

Viktor Nils Jakob Wollan

Juni, 2019

Masteroppgave

**NTNU**  
Norges teknisk-naturvitenskapelige  
universitet  
Fakultet for ingeniørvitenskap  
Institutt for bygg - og miljøteknikk

Masteroppgave

Viktor Nils Jakob Wollan

# Utvikling og effekter av samspill

Et casestudie av prosjekt Oslo storbylegevakt

Juni 2019





# Utvikling og effekter av samspill

Et casestudie av prosjekt Oslo storbylegevakt

**Viktor Nils Jakob Wollan**

Bygg- og miljøteknikk

Innlevert: Juni 2019

Hovedveileder: Ole Jonny Klakegg, IBM

Medveileder: Tor Ingebrigt Hoel, ÅF Advansia AS

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet  
Institutt for bygg - og miljøteknikk





---

# Sammendrag

Byggebransjen i Norge står overfor utfordringer knyttet til forbedret produktivitet og kvalitet. Utviklingen av byggebransjen preges av større og mer komplekse prosjekter, hvor det er stort potensiale for bedre samhandling mellom aktører og mer effektivt bruk av resurser. For å møte byggebransjens behov ser man mer prosjektspesifikke og nye gjennomføringsmodeller, hvor trenden er å øke fokus på tidlig samarbeid for å nå prosjektets mål. Samspill er en relativt moderne gjennomføringsmodell i Norge, som kjennetegnes ved tett samarbeid mellom involverte aktører med felles målsetninger og økonomiske interesser. Tilnærmingen er basert på åpenhet, felles problemløsning og et fokus på å maksimere organisasjonens ressurser. Dermed er det interessant å undersøke hvordan samspill fungerer i praksis.

Oppgavens første formål er å finne svar på hvordan samspill som gjennomføringsmodell kan formaliseres og kartlegge utgangspunktet. Andre formål er å identifisere ulike virkemidler til samspill og kartlegge tilhørende effekt. Hensikten er å undersøke om det er mulig å måle og se indikasjon på rask effekt. Siste formål er å finne svar på hva felles mål innebærer i et samspill og identifisere hva som motiverer til dette. For å undersøke dette tar oppgaven utgangspunkt i et pågående caseprosjekt med samspill, og oppgavens formål er oppsummert til følgende forskningsspørsmål:

1. Hvordan er samspill som gjennomføringsmodell formalisert hos prosjekt Oslo storbylegevakt og hva ligger til grunn?
2. Hvilke virkemidler benytter prosjekt Oslo storbylegevakt og hva er effekten?
3. Hvordan utvikler prosjekt Oslo storbylegevakt felles mål og motivasjon?

For å kartlegge eksisterende teori og forskning om samspill er det utført et litteraturstudium. Hensikten med litteraturstudiet er å tilegne mest mulig relevant informasjon til problemstillingen og undersøke mulig kunnskapshull. Valg av metoder har hovedsakelig vært kvalitative, da formålet er å innhente prosjektdeltakere sine refleksjoner om og oppfatninger av samspillet. De kvalitative metodene er en kombinasjon av casestudier og semistrukturerte intervjuer. Først ble det utført en spørreundersøkelse for å kartlegge forventninger og forutsetninger til samspillsmodellen. Hensikten var å tallfeste prosjektets forventninger til effekt knyttet til virkemidler i samspillet. Med utgangspunkt i resultater til spørreundersøkelsen ble en intervjuguide utarbeidet. Det ble utført totalt 14 intervjuer, hvorav fire er fra samspillsentreprenør, fem fra prosjektledelsen og fem fra prosjekteringsgruppen. I tillegg er det utført dokumentstudie av prosjektrelaterte dokumenter, for å supplere med relevant informasjon angående prosjektets formaliteter.

Prosjektets samspillsentreprise er basert på samspill til totalentreprise, hvorav entreprenør er kontrahert tidlig i prosjektet og regulert etter rådgiverkontrakt NS8401 i samspillsfasen. Tildelingskriterier ved kontrahering av entreprenør er hovedsakelig vektet på tilbudt prosjektorganisasjon og oppgaveforståelse. Samspillsfasen begynte da

---

entreprenør var kontrahert og dette skjedde under prosjektets forprosjekt. Resultatene antyder at kontraheringsmodellen sikrer riktig team til samspillet. Et funn er at kompetanse om samspill ikke er en forutsetning for å kunne bidra til et godt samspill. Dermed konkluderer oppgaven med at prosjektdeltakere ikke er vurdert etter kunnskap om samspill i tildelingskriteriene, men heller faglig kompetanse og kvalitative personegenskaper. Et annet funn er at faseovergang fra forprosjekt til detaljprosjekt er en overlappende prosess, som kan knyttes til fagområde. Til oppgavens første formål konkluderes det at formalisering av samspillmodell og hva som ligger til grunn kan være like unikt som prosjektet selv.

Til oppgavens andre formål er det identifisert følgende virkemidler: (1) Tidlig involvering av entreprenør, (2) Samlokalisering, (3) Workshops og felles samlinger. Hvorav alle virkemidler har indikasjon på følgende effekter: (A) Bedre produktivitet, (B) Forbedret samarbeid og arbeidsmiljø, (C) Utvikling av bedre løsninger. Resultater viser at effekter er i varierende grad til hvert respektive virkemiddel. På den annen side er det identifisert utfordringer ved implementering av virkemidler. Basert på dette konkluderer oppgaven at det er mulig å kartlegge og se effekter til virkemidler i samspill på et tidlig tidspunkt, men det er utfordringer ved å oppnå det fulle effektpotensialet.

Angående oppgavens tredje og siste formål er felles workshop i prosjektet identifisert som en målrettet metode for utvikling av felles mål og motivasjon. Et funn i studien er utfordringer knyttet til forståelse av og forpliktelse til felles mål. Resultatene peker på at dette er en tidkrevende modningsprosess som ikke var etablert under studiets tidspunkt. Resultatene tyder også på at modningsprosessen kan være like omfattende og komplekst som samspill i seg selv. Kort oppsummert er det, i likhet med samspill, en dynamisk prosess som stiller krav til organisasjonens evne til å omstille seg for å skape verdi. Med dette som utgangspunkt er det identifisert at utfordringen ved felles mål er knyttet til forståelse og kontinuerlig forpliktelse, og ikke hvordan det utarbeides. Resultatene underbygger teorien om at felles mål henger tett sammen med samspill.

---

# Summary

The construction industry in Norway is facing challenges related to productivity and quality. Development of the construction industry is characterized by larger and more complex projects, where there is great potential for better interaction between participating actors and more efficient use of resources. In order to meet the construction industry's needs, more project-specific and new organizational structures are seen, where the trend is to increase focus on early co-operation to meet the project's objectives. Partnering is a relatively modern organization structure in Norway, which is characterized by collaboration between the actors involved with common objectives and financial interests. The approach is based on openness, common problem solving and a focus on maximizing the organization's resources. Thus, it is interesting to examine how partnering works in practice.

The first goal of the study is to investigate how partnering as an organization structure can be formalized. The goal is to identify various elements within partnering and map associated effects. The purpose is to investigate whether indication of rapid effect is observable. The last goal of the study is to find answers to what common goals entail in a partnering model and identify what motivates this. In order to do this, the study is based on a current on-going case project with partnering. The goals of the study are summarized in the following research questions:

1. How is partnering as an organization structure formalized by project Oslo *storbylegevakta*?
2. What elements of partnering does the project Oslo *storbylegevakt* use and what is the effect?
3. How does the project Oslo *storbylegevakt* develop common goals and motivation?

To study existing theory and research on partnering, a literature study has been carried through. The purpose of the literature study is to acquire the most relevant information related to the problem and to identify possible knowledge gaps. The selection of the methods has mainly been qualitative, seeing as the aim is to obtain project participants' reflection and perception of the partnering model. The qualitative methods are a combination of case studies with a survey and semi-structured interviews. First, a survey was carried out to map out expectations and assumptions for the partnering model. The purpose was to quantify the project's expectations for impact related to elements in partnering. Based on the results of the survey, the interview guide was prepared. A total of 14 interviews were carried out, of which 4 are from the contractor, 5 from the project management and 5 from the design team. In addition, a document study of project-related documents has been carried out, with the aim to supplement with relevant information regarding the project's formalities.

The project's collaborative venture is based on partnering with the turnkey contract, of which the contractor is contracted early in the project and regulated according to the

---

adviser contract NS8401 in the early design phase. The award criteria for contracting contractors are mainly weighted on offered project organization and task understanding. The partnering phase began when the contractor was contracted, which took place during the project's design phase. One of the study findings suggest that the contracting model ensures the right team to the projects partnering model. While another finding suggested that competence about partnering is not a prerequisite for contributing to a good partnering model. Thus, it can be concluded that project participants are not assessed according to knowledge of partnering in the award criteria, but rather profession competence and qualitative characteristics. Furthermore, the study also indicated that the phase transition within the design phase is an overlapping process that can be linked to the subject profession field. In conclusion, the first purpose of the study is that formalization of the partnering model and the basis on which it is based can be as unique as the project itself.

With regards to partnering, the second finding of the study identified the following elements: (1) Early involvement of contractors, (2) Co-location with all the participants, (3) Workshops and joint collections. With all three elements indicating the following effects: (A) Better productivity, (B) Improved collaboration and working environment, (C) The development of better solutions. The results in the study show suggests that effects are to varying degrees for each respective element. However, challenges have been identified in the process of implementing the elements. Based on this, the task concludes that it is possible to map and see effects of the elements in partnering at an early stage, while at the same time showing that there are challenges with regards to achieving the full potential of the effects.

The third and final finding of the thesis is a joint workshop in the project identified as a targeted method for developing common goals and motivation. One finding in the study points to the challenges associated with understanding and commitment in the common goals. The results indicate that this is a time-consuming maturation process that was not established during the study period. The results also suggest that the maturation process can be as extensive and complex as partnering itself. In short, as with partnering, it is a dynamic process that requires both organization and adaptability to create value. With this as a starting point, it has been identified that the challenge of common goals is related to understanding what it means and continuous commitment, and not to how it is compiled. The results support the theory that common goals are closely related to partnering.

---

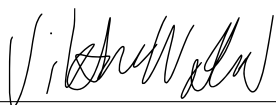
# Forord

Denne masteroppgaven markerer enden på en fem-årig lang sivilingeniørutdanning i Trondheim. Masteroppgaven er utført ved emnet *TBA4910 Masteroppgave, fordypningsprosjekt* utover våren 2019 ved Institutt for bygg, anlegg og transport på Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, NTNU, i Trondheim. Oppgaven utgjør 100% av karaktergrunnlaget i emnet og utgjør totalt 30 studiepoeng, noe som tilsvarer et helt semester etter normal studiebelastning.

Temaet til masteroppgaven omhandler, kort fortalt, samspillsfasen og dets effekter til et kompleks byggeprosjekt i Norge. Samspill er et tema jeg fattet nysgjerrighet for fra arbeidslivet og tilegnet kjennskap til under skriving av prosjektoppgaven. Prosjektoppgaven ble utarbeidet av undertegnede høsten 2018. Problemstillingen til oppgaven er utarbeidet i samråd med både hovedveileder Ole Jonny Klakegg og biveileder Tor I. Hoel.

Jeg vil rette en spesielt stor takk til min hovedveileder Ole Jonny Klakegg ved NTNU og biveileder Tor I. Hoel ved ÅF Advansia for god veiledning og tett oppfølging. Jeg har vært så heldig og privilegert å ha sittet på caseprosjektet under oppgaveskriving. Dette gav meg en gyllen mulighet til å følge prosjektet tett på og få et innblikk i arbeidshverdagen som venter etter fullført studium. Jeg ønsker også å takke hele prosjektledelsen ved prosjektet for gode innspill og konstruktive samtaler. I tillegg vil jeg takke alle respondenter som har besvart spørreundersøkelse og alle informanter som stilt opp til intervjuer relatert oppgaven. Til slutt vil jeg takke medstudenter og min samboer, Celine Mysen, for generell støtte gjennom hele prosessen tilknyttet arbeid med masteroppgaven.

Trondheim, 7. juni 2019



---

Viktor Nils Jakob Wollan

---

# Innhold

<b>Sammendrag</b>	<b>i</b>
<b>Summary</b>	<b>iii</b>
<b>Forord</b>	<b>v</b>
<b>Innhold</b>	<b>ix</b>
<b>Figurer</b>	<b>xii</b>
<b>Tabeller</b>	<b>xiii</b>
<b>1 Introduksjon</b>	<b>1</b>
1.1 Innledning . . . . .	1
1.2 Tematisk bakgrunn . . . . .	1
1.3 Problemstilling og formål . . . . .	3
1.4 Avgrensninger . . . . .	3
1.5 Disposisjon . . . . .	4
1.6 Deklarasjon . . . . .	4
<b>2 Samarbeidsbedrift ÅF Norge</b>	<b>7</b>
2.1 Om ÅF Norge . . . . .	7
2.2 Samarbeid . . . . .	7
<b>3 Metode</b>	<b>9</b>
3.1 Forskningsmetoder . . . . .	9
3.1.1 Induktiv og deduktiv studie . . . . .	9
3.1.2 Kvalitative og kvantitative metoder . . . . .	9
3.1.3 Metoder for innhenting av informasjon . . . . .	10
3.1.4 Valg av forskningsdesign og metoder . . . . .	11
3.1.5 Reliabilitet og validitet . . . . .	12
3.2 Metode for litteraturstudium . . . . .	12
3.2.1 Innhenting av litteratur . . . . .	12
3.2.2 Søkemotor . . . . .	13
3.2.3 Søketeknikk . . . . .	14
3.2.4 Søkehistorikk . . . . .	15
3.2.5 Vurderingsmetode . . . . .	16
3.2.6 Metodekritikk . . . . .	16
3.3 Metode for casestudium . . . . .	16
3.3.1 Dokumentstudie . . . . .	16
3.3.2 Observasjonsstudie . . . . .	17

---

3.3.3	Spørreundersøkelse . . . . .	18
3.4	Metode for intervjuer . . . . .	19
3.4.1	Forarbeid . . . . .	20
3.4.2	Gjennomføring . . . . .	20
3.4.3	Analyse . . . . .	22
3.4.4	Metodekritikk . . . . .	22
3.5	Metode for diskusjon . . . . .	23
<b>4</b>	<b>Teori</b>	<b>25</b>
4.1	Faser og prosesser . . . . .	25
4.1.1	Felles rammeverk: <i>Neste Steg</i> . . . . .	26
4.1.2	Roller og aktører . . . . .	27
4.2	Gjennomføringsmodeller . . . . .	28
4.2.1	Kontraktstrategi . . . . .	30
4.3	Alternative modeller . . . . .	32
4.3.1	Samspillsmodell . . . . .	32
4.4	Samspillsentreprise . . . . .	34
4.4.1	Samspill til totalentreprise . . . . .	35
4.5	Prosjekteringsprosessen . . . . .	36
4.5.1	Grensesnitt i prosjekteringsprosessen . . . . .	37
4.5.2	Detaljprosjektering . . . . .	37
4.5.3	Prosjekteringsledelse . . . . .	38
4.6	Kommunikasjon . . . . .	38
4.6.1	Informasjonsflyt via BIM . . . . .	40
<b>5</b>	<b>Resultater</b>	<b>43</b>
5.1	Caseprosjekt Oslo storbylegevakt . . . . .	43
5.1.1	Prosjektorganisasjon . . . . .	45
5.1.2	Formål med samspillet . . . . .	46
5.1.3	Mål for prosjekt og samspill . . . . .	47
5.2	Presentasjon av respondenter og informanter . . . . .	49
5.3	Kontrahering av samspillsentreprenør . . . . .	50
5.3.1	Tildelingskriterier . . . . .	50
5.3.2	Resultater fra intervjuer . . . . .	51
5.4	Samspillsmodell og deltakere . . . . .	52
5.4.1	Samspill som gjennomføringsmodell . . . . .	52
5.4.2	Samspillselementer . . . . .	53
5.4.3	Kontraktstrategi . . . . .	56
5.4.4	Erfaring og kunnskap om samspill . . . . .	57
5.4.5	Samspill og faseinndeling . . . . .	58
5.5	Samspilletts virkemidler og effekt . . . . .	59
5.5.1	Forventet effekt til virkemidler . . . . .	59
5.5.2	Workshops og felles samlinger . . . . .	61
5.5.3	Tidlig involvering av entreprenør . . . . .	64
5.5.4	Samlokalisering av alle aktører . . . . .	64
5.5.5	Digital samhandling . . . . .	66



---

5.6	Felles mål og motivasjon . . . . .	68
5.6.1	Motivasjon i samspillet . . . . .	69
5.6.2	Utarbeide felles mål . . . . .	69
5.6.3	Status felles mål i prosjektet . . . . .	70
<b>6</b>	<b>Diskusjon</b>	<b>71</b>
6.1	Oppsummering av resultater . . . . .	71
6.1.1	Formål med masteroppgaven . . . . .	72
6.2	Samspill som gjennomføringsmodell . . . . .	72
6.2.1	Kontrahering . . . . .	72
6.2.2	Kontraktstrategi . . . . .	73
6.2.3	Hva ligger til grunn for samspillet? . . . . .	74
6.3	Samspillselementer . . . . .	76
6.4	Virkemidler versus samspillselementer . . . . .	77
6.5	Virkemidler og indikasjon på rask effekt . . . . .	78
6.5.1	Tidlig involvering av entreprenør . . . . .	78
6.5.2	Samlokalisering . . . . .	79
6.5.3	Workshops og felles samlinger . . . . .	80
6.6	Felles mål og motivasjon . . . . .	81
6.6.1	Felles mål og motivasjon på individnivå . . . . .	81
6.6.2	Felles mål og motivasjon på prosjekt- og samspillsnivå . . . . .	82
6.7	Diskusjon av metodevalg . . . . .	83
<b>7</b>	<b>Konklusjon</b>	<b>85</b>
7.1	Hvordan er samspill som gjennomføringsmodell formalisert og hva ligger til grunn? . . . . .	85
7.2	Hvilke virkemidler er benyttet og hva er effekten? . . . . .	86
7.3	Hvordan utvikles felles mål og motivasjon? . . . . .	87
<b>8</b>	<b>Til ettertanke</b>	<b>89</b>
<b>9</b>	<b>Videre arbeid</b>	<b>91</b>
	<b>Referanseliste</b>	<b>93</b>
	<b>Vedlegg</b>	<b>97</b>

---

# Figurer

1.1	Utvikling av total faktorproduktivitet i bygg og anlegg, hvor indeks i år 2000 = 100. (Hentet fra SSB (2018)) . . . . .	2
1.2	Masteroppgavens disposisjon, figur er inspirert av Dyb (2018) . . . . .	5
3.1	Induktive og deduktive studier (Sander, 2017) . . . . .	9
3.2	Illustrasjon boolsk søketeknikk (Hentet fra NTNU (2018a)) . . . . .	14
3.3	Intervjuets struktur (Hentet fra Tjora (2010)) . . . . .	22
4.1	Byggeprosessens generiske faser, hentet fra Eikeland (2001) (gjengitt i Østby Deglum et al. (2013)) . . . . .	25
4.2	Eksempel på faseinndeling hentet fra Westgaard et al. (2010) (Gjengitt i Østby Deglum et al. (2013)) . . . . .	26
4.3	Hovedtrekk i <i>Neste Steg</i> (Bygg21, 2016) . . . . .	27
4.4	Kontraktstrategi for prosjekteringsfasen (Lædre, 2006) . . . . .	30
4.5	Fullstendig integrasjonsbasert kontraktstrategi (Lædre, 2006) . . . . .	31
4.6	<i>Samspillsblomsten</i> (Nyström, 2005) . . . . .	33
4.7	Suksesskriterier for samspill (Basert på Brodtkorb (2013)) . . . . .	34
4.8	Samspill til totalentreprise (hentet fra Honerud (2018)) . . . . .	35
4.9	Kommunikasjonsmedier og grad av rikhet og effekt (hentet fra Svalestuen et al. (2017)) . . . . .	40
4.10	Fordeling av tidsbruk hos de prosjekterende, hentet fra Flager (2009) (Gjengitt i Østby Deglum et al. (2013)) . . . . .	41
4.11	BIM som felles informasjonsmottaker, hentet fra Veidekke Entreprenør AS (2011) (Gjengitt i Dyb (2018)) . . . . .	41
5.1	Illustrasjon av Nye Storbylegevakta i Oslo, hentet fra Bygg.no (2019) . . . . .	43
5.2	Fremdriftsplan Prosjekt Oslo storbylegevakt, <i>fritt fra ÅFs forklaring (Personlig kommunikasjon, 2019)</i> . . . . .	45
5.3	Formell organisasjonskart for samspillsfasen, (Omsorgsbygg, 2019c) . . . . .	46
5.4	Organisasjonskart for produksjon og prosjektering, (Omsorgsbygg, 2019c) . . . . .	47
5.5	Resultat fra intervjuer - samspill som gjennomføringsmodell . . . . .	53
5.6	Resultat fra spørreundersøkelse - Myke samspillselementer . . . . .	54
5.7	Resultat fra spørreundersøkelse - Myke samspillselementer per aktør . . . . .	54
5.8	Resultat fra spørreundersøkelse - Harde samspillselementer . . . . .	55
5.9	Resultat fra spørreundersøkelse - Harde samspillselementer per aktør . . . . .	55
5.10	Resultat fra spørreundersøkelse - erfaring og holdninger til samspill . . . . .	57
5.11	Resultat per aktør - kunnskap om samspill . . . . .	58
5.12	Resultat fra intervjuer - fase . . . . .	58
5.13	Resultat - forventet effekt av virkemidler . . . . .	60
5.14	Bilde av leveranseplan til Prosjekt Oslo storbylegevakt . . . . .	62

---

5.15	Bilde fra felles samling - Kickoff samspill . . . . .	63
5.16	Bilde av Tavlen - møterom for ICE-møter . . . . .	67
5.17	Bilde av ICE-målinger som henger i <i>Tavlen</i> . . . . .	67
6.1	Oversikt tema og funn til forskningsspørsmål . . . . .	71
6.2	Sammenligning av prosjektets og generiske faser med overlapping . . . . .	75
6.3	Perspektiv på mål, inspirert fra Klakegg (2017) . . . . .	82

# Tabeller

3.1	Forskjeller mellom kvantitativ og kvalitativ metode (Samset, 2014) . . . .	10
3.2	Ulike metoder for innhenting av informasjon (Olsson, 2011) . . . . .	11
3.3	Søketeknikk . . . . .	15
3.4	Oversikt observasjonsstudier . . . . .	18
3.5	Oversikt intervjuer relatert masteroppgave . . . . .	21
4.1	Beskrivelse av generiske roller i prosjekteringsprosessen . . . . .	29
4.2	Roller og beskrivelse av prosjekteringsledelsen (Westgaard et al., 2010) .	38
5.1	Aktører med tilhørende bedrifter og rolleforklaring, <i>fritt fra ÅFs forklaring (Personlig kommunikasjon, 2019)</i> . . . . .	45
5.2	Oversikt respondenter til spørreundersøkelse og informanter til intervjuer	49
5.3	Tildelingskriterier Samspillsentreprenør - Prosjekt OSBL, (Omsorgsbygg, 2018a) . . . . .	50
7.1	Oppsummering av tema og funn relatert til samspill som gjennomføringsmodell . . . . .	85
7.2	Oppsummering av tema og funn relatert hva som ligger til grunn for samspillet . . . . .	85
7.3	Anbefalte samspillselementer til caseprosjektet . . . . .	86

---

# 1. Introduksjon

*Kapittel 1: Introduksjon er et innledende kapittel og inneholder oppgavens innledning, tematisk bakgrunn, problemstilling med både formål og forskningsspørsmål. Videre omfatter den avgrensninger, masteroppgavens disposisjon og til slutt oppgavens deklarasjon.*

## 1.1 Innledning

Masteroppgaven blir utført i sin helhet ved emnet *TBA4910 Prosjektledelse, masteroppgave* utover våren 2019 ved NTNU, Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, i Trondheim. Valg av tema til oppgaven er basert på egne erfaringer, interesser og veiledning fra både hovedveileder Ole Jonny Klakegg ved NTNU og biveileder Tor I. Hoel ved ÅF Advansia.

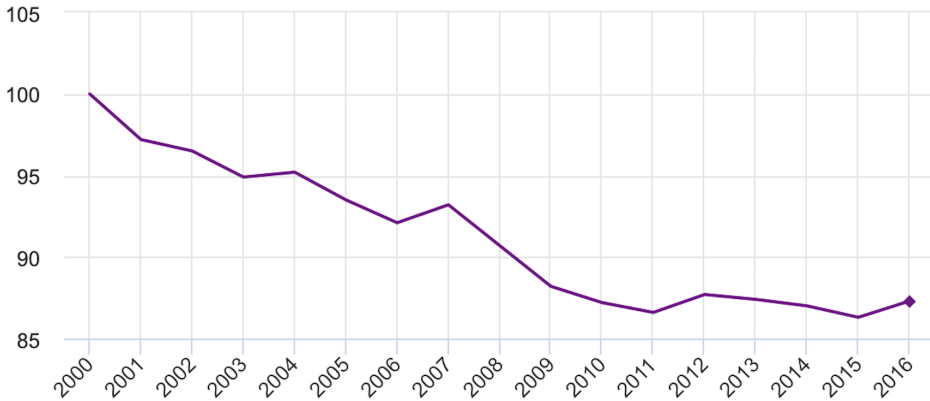
Gjennom personlig kontaktnettverk etablert fra tidligere sommerjobb er prosjektdirektør Tor I. Hoel hos samarbeidsbedrift ÅF Advansia blitt engasjert som biveileder. Hvorav prosjekt Oslo Storbylegevakta er tildelt som case-prosjekt til masteroppgaven. Prosjektet gikk inn i en samspillsfase etter kontrahering av samspillsentreprenør ved årsskifte 2018/2019. Se kapittel 2 for mer utfyllende presentasjon av samarbeidsbedrift, og kapittel 5.1 for presentasjon og detaljer rundt caseprosjektet.

Masteroppgaven tar utgangspunkt fra prosjektoppgaven, utarbeidet høsten 2018, og viderefører dette i masteroppgaven for å bygge videre på forskning om temaet samspill. Prosjektoppgaven sitt formål var å etablere et teoretisk underlag, etter en omfattende litteraturstudium. Masteroppgaven søker å teste og verifisere tilgjengelig teori mot empiriske data, og undersøke hvordan samspill fungerer i praksis. I samråd med Klakegg og Hoel ble det besluttet å se nærmere på hvordan prosjekt Oslo storbylegevakt sin samspillsmodell er utformet, samt virkemidler og effekter knyttet til dette. Med dette som utgangspunkt er det interessant å undersøke i hvilken grad det eksisterer indikasjon på raske effekter ved samspill.

## 1.2 Tematisk bakgrunn

Byggebransjen har lenge vært kritisert når det gjelder produktivitet, hvor produktiviteten tilsynelatende har falt de siste 10-15 årene (Smelhus, 2015). Statistikk om total faktorproduktivitet i bygg og anlegg fra Statistisk Sentralbyrå, SSB, underbygger denne påstanden og illustrerer nedgang i produktivitet fra år 2000 til 2016 i figur 1.1 (SSB, 2018). Til fremtiden vil det trolig bli større fokus på økt produktivitet, bedre kvalitet, teknologitrender og stadig mer miljøvennlig tiltak. Ingvaldsen og Edvardsen (2007) sin studie illustrerer omfanget av dette potensialet, hvor 1% forbedring i effektivitet kan gi besparelser på 2 milliarder NOK per år. For å tilrettelegge for nye løsninger og andre effektivitetsøkende metoder og prinsipper før, under og etter byggeprosessen må det forankres tidlig i et prosjekt. Etter samtale med biveileder Tor I. Hoel, krever dette trolig

høyere krav til alle involverte aktører, hvor samhandling, beslutninger og styring blir desto viktigere.



**Figur 1.1:** Utvikling av total faktorproduktivitet i bygg og anlegg, hvor indeks i år 2000 = 100. (Hentet fra SSB (2018))

Byggebransjens økende etterspørsel for bedre produktivitet gir rom for utvikling av nye gjennomføringsmodeller. Hvorav nye metoder, verktøy og prinsipper blir identifisert og implementert for å møte byggeprosjektene kompleksitet og stadig strengere krav til produkt og prosess. Ifølge Phelps (2012) er grad av suksess stadig mer avhengig av effektiv informasjonsflyt og integrering av aktuelle aktører fra et tidligere stadi. Samspill er et diffus samlebegrep som forsøker å møte byggebransjens behov. Samspill er en relativt moderne gjennomføringsmodell i Norge, som kjennetegnes ved tett og tidlig samarbeid mellom involverte aktører med felles målsetninger og økonomiske interesser (Østby Deglum et al., 2013). Tilnærmingen er basert på åpenhet, felles problemløsning og et fokus på å maksimere prosjektorganisasjonens ressurser (Henriksen, 2017; Østby Deglum et al., 2013).

Til tross for at samspill er et relativt nytt konsept i Norge, viser litteraturen at det er forsket på i flere tiår. Wøien (2016) peker på dette kan skyldes at byggebransjen i Norge er en konservativ bransje som er tidkrevende å endre. Samspill går under flere navn og litteraturen viser ingen klare skiller på begrepene samspill og partnering. En av de største utfordringene ved implementering av samspill er at det ikke eksisterer en omforent modell eller definisjon (Henriksen, 2017). Tune (2015) forsøkte i sin studie å identifisere samspill i norsk byggebransje, basert på felles samspillselementer ved referansesjekking av 17 samspillsprosjekter. Studien identifiserte en rekke samspillselementer, men disse benyttes ulikt innad hos byggherreorganisasjoner og det var vanskelig å fastslå et minimumskrav for samspill. Gjennom undersøkelse av et pågående samspillsprosjekt der fokuset er å kartlegge utfordringer tilknyttet implementering av samspillselementer og hvordan dette påvirker ønsket effekt, kan det være et tilskudd bransjen kan høste lærdom av.



## 1.3 Problemstilling og formål

Basert på tematisk bakgrunn vil rammene for problemstilling til masteroppgaven ta for seg effektivisering av et byggeprosjekt ved implementering av samspill. Hensikten er å undersøke hvordan et prosjekt med samspill fungerer i praksis. Med dette som utgangspunkt er følgende problemstilling formulert:

*Hvilke utfordringer er tilknyttet implementering av samspill og hvordan påvirker dette ønsket effekt?*

For å svare på problemstillingen er følgende forskningsspørsmål formulert:

- *Hvordan er samspill som gjennomføringsmodell formalisert hos prosjekt Oslo storbylegevakt og hva ligger til grunn?*
- *Hvilke virkemidler benytter prosjekt Oslo storbylegevakt og hva er effekten?*
- *Hvordan utvikler prosjekt Oslo storbylegevakt felles mål og motivasjon?*

Vinkling av problemstilling er hovedsakelig fra et helhetlig prosjekt-perspektiv, som tar utgangspunkt i et pågående caseprosjekt med samspill. Oppgavens første formål er å finne svar på hvordan samspill som gjennomføringsmodell kan formaliseres og kartlegge utgangspunktet. Andre formål er å identifisere ulike virkemidler til samspill og kartlegge tilhørende effekt. Hensikten er å undersøke om det er mulig å måle og se indikasjon på rask effekt. Siste formål er å finne svar på hva felles mål innebærer i et samspill og identifisere hva som motiverer til dette. Oppgavens formål er oppsummert i de respektive forskningsspørsmålene.

I tillegg har oppgaven som delmål å identifisere ulike verktøy, metoder eller prinsipper caseprosjektet benytter. Hensikten er å undersøke hvordan dette påvirker prosessen i samspillet og om det eksisterer synergier mellom virkemidler og verktøy.

## 1.4 Avgrensninger

Masteroppgaven skal gjenspeile 30 studiepoeng etter normert studiebelastning og har dermed begrenset varighet. Studien har ikke tilstrekkelig tidsbruk og resurser til å belyse alle sider rundt samspill som tema. Med dette som utgangspunkt er det foretatt flere avgrensninger i studien.

Hele studien er begrenset til å ta utgangspunkt i ett pågående caseprosjekt med samspill, som hadde oppstart av samspillsfasen da studiet begynte i januar 2019. Forskningsspørsmålene er dermed formulert som åpne, for å gi mulighet til vinkling og spissing som kan tilpasses relevante temaer innad samspill med hensyn på caseprosjektet. Oppgaven baserer seg på å studere prosjektdeltakere og samspillet internt i caseprosjektet. I følge Eikeland (2001) begrenser dermed oppgavens fokus til å omhandle indre effektivitet. Eikeland (2001) sier indre effektivitet handler om "...å gjøre tingene

*riktig for å oppnå forbedret produktivitet i de prosesser som skal frembringe et resultat med en bestemt kvalitet”.*

Opggaven tar utgangspunkt i et helhetlig prosjektperspektiv, men studien skiller enkelte ganger på aktører. Dermed omfatter perspektivet også fra følgende aktører: Prosjektledelsen (Byggherren), Prosjekteringsgruppen (Rådgivende) og samspillsentreprenør (Utførende). Til tross for dette er oppgavens perspektiv mest relevant for byggherreorganisasjoner og byggherre-representanter. Studien skiller ikke på hvilke roller ulike prosjektdeltakere har og går dermed ikke i dybden på dette. Virkemidler og samspillselementer brukes om hverandre, hvorav begge betegner tiltak som kjennetegnes ved samspill. Studien begrenser omfanget av antall virkemidler og betegner disse til å omfatte store *samspillstiltak* caseprosjektet har implementert. Dette muliggjør forfatteren til å studere valgte virkemidler i dybden og undersøke hvilke effekter og utfordringer dette innebærer. Det identifiseres ulike verktøy og metoder som VDC, ICE og lean, men oppgaven går ikke særlig i dybden på dette.

### 1.5 Disposisjon

Masteroppgaven har tatt utgangspunkt i NTNU (2018b) sin veiledning for hvordan oppgaven skal struktureres og en innføring av viktige elementer til hovedkapitlene. Det er foretatt flere endringer på strukturen for å tilpasses oppgavens innhold etter beste evne. Figur 1.2 på neste side viser oppgavens disposisjon. For sideantall og sidenummer henvises det til innholdsfortegnelsen. Kapittel 3 er strukturert i kronologisk rekkefølge etter valgte metoder som ble benyttet for datainnsamlingen. Kapittel 5, 6 og 7 er strukturert etter oppgavens forskningsspørsmål, da dette ble ansett som mest logisk og hensiktsmessig for leseren. Oppgavens målgruppe er personer i byggebransjen med interesse for hvordan samspill kan gjennomføres og hvilke utfordringer dette kan medføre. I den anledning anbefales det å lese sammendrag, introduksjon, resultat og konklusjon. For øvrige lesere anbefales hele masteroppgaven.

### 1.6 Deklarasjon

Opggavens resultater og funn er hovedsakelig basert på undertegnede sin oppfatning av prosjektdeltakere sine svar på de kvalitative intervjuer. Det tas dermed forbehold om mulig feiltolkning eller missvisende resultater som ikke representerer prosjektdeltakerenes synspunkter eller holdninger. På grunnlag av dette kan ikke prosjektets deltakere eller deres respektive bedrifter holdes ansvarlig for oppgavens innhold. I tillegg gjøres leseren oppmerksom på at det er gitt samtykke til bruk av fotograferte bilder tilknyttet caseprosjektet i oppgaven.



**Figur 1.2:** Masteroppgavens disposisjon, figur er inspirert av Dyb (2018)



## 2. Samarbeidsbedrift ÅF Norge

*Kapittel 2: Samarbeidsbedrift ÅF Norge inneholder kort presentasjon av samarbeidsbedrift og bakgrunn for samarbeidet.*

### 2.1 Om ÅF Norge

Konsernet ÅF er et internasjonal ingeniør- og designvirksomhet med over 10000 ansatte og kontorer i mer enn 30 land. ÅF sitt hovedfokus er innen sektorene energi, industri og infrastruktur (ÅF, 2018). ÅF Norge er et datterselskap hos ÅF i Norge og har over 800 medarbeidere spredt på kontorer i Oslo, Trondheim, Molde, Ålesund, Lillestrøm, Sandefjord, Bergen og Stavanger (ÅF, 2018).

På ÅF Norges hjemmeside står det følgende: *ÅFs ambisjon er å sikre langsiktig og bærekraftig utvikling både for våre kunder, samfunnet og for egen virksomhet.* For å møte deres ambisjon tilbyr ÅF en rekke tjenester i ulike bransjer. I avdeling ÅF Advansia tilbys det prosjekt- og byggeledelse, hvor det står følgende (ÅF, 2018): *Vi organiserer, utvikler og gjennomfører mange av de mest spennende prosjektene i landet med stor samfunnsmessig betydning, alltid med stort fokus på sikker prosess og bærekraft!*

ÅF Advansia er engasjert til prosjekt Oslo storbylegevakt som representant for byggherren og utgjør tilnærmet hele prosjektledelsen.

### 2.2 Samarbeid

Undertegnede sitt samarbeid er under avdeling ÅF Advansia med fokus på prosjektledelse. Bakgrunnen for samarbeidet ble etablert da undertegnede hadde sommerjobb hos ÅF Advansia sommeren 2018 og forespurte et mulig samarbeid til masteroppgaven. Dermed ble jeg introdusert til prosjektdirektør Tor I. Hoel hos ÅF Advansia og tildelt prosjekt Oslo storbylegevakt som case-prosjekt, hvorav Hoel ble engasjert som biveileder.

Ved årsskiftet fra 2018 til 2019 ble samspillsentreprenør kontrahert og prosjektet gikk offisielt inn i en samspillsfase. Undertegnede takket ja til tilbud om kontorplass hos bedriften for å kunne følge prosjektet tett innpå og utføre nødvendige studier. Det henvises for øvrig til kapittel 5.1 for presentasjon og detaljer rundt caseprosjektet Oslo storbylegevakt.



# 3. Metode

Kapittel 3: Metode presenteres ulike forskningsmetoder, etterfulgt av valgte metoder til masteroppgaven. Videre dokumenteres arbeidet som er gjort ved gjennomføring av metodene og tilhørende plan for analyse av data samt metodekritikk.

## 3.1 Forskningsmetoder

Metode har flere definisjoner, men i boken *Metode og oppgaveskriving* forfattet av Olav Dalland er følgende definisjon nevnt: “En metode er en fremgangsmåte, et middel til å løse problemer og komme frem til ny kunnskap. Et hvilket som helst middel som tjener dette formålet, hører med i arsenalet av metoder.” (Dalland, 2012). Metode er i tillegg et verktøy hvor forfatteren kan dokumentere og redegjøre for hvilke valg som er tatt i løpet av oppgaveskrivingen. Det finnes mange forskjellige typer forskningsmetoder hvor alle har sine fordeler og ulemper. For å oppnå best mulige resultater og svar på ens forsknings spørsmål er det kritisk å velge riktig metode. Valg av metode er en utfordrende og krevende prosess, hvor flere faktorer som tidsbruk og økonomi må tas hensyn til før en beslutning. Dette kapittelet presenterer blant annet; ulike metoder, logisk tankegang, forskningsstrategier og valg av metode for å besvare oppgaven på best mulig måte.

### 3.1.1 Induktiv og deduktiv studie

I følge Kjetil Sander hos nettsiden *eStudie* finnes det to følgende måter å tenke logisk på; induksjon og deduksjon (Sander, 2017). Fremgangsmåtene avgjør hvordan man vil formulere og angripe problemstillingen og fungerer som et overordnet forskningsdesign. Forskjellen er hovedsakelig om det er mest hensiktsmessig å omsette empiri til teori eller omvendt, se figur 3.1 under for illustrasjon og beskrivelse.



Figur 3.1: Induktive og deduktive studier (Sander, 2017)

### 3.1.2 Kvalitative og kvantitative metoder

Forskningsmetoder kan deles opp i to hovedkategorier, kvantitative og kvalitative metoder, som skiller hva slags type data som skal undersøkes til oppgaven (Dalland, 2012).

### **Kvantitativ metode**

Kvantitative metoder kjennetegnes typisk ved at den gir data i form av målbare enheter (Dalland, 2012). Slike metoder er gunstig å benytte når det er ønskelig å besvare en problemstilling som kan framstilles av tall. For eksempel en deduktiv studie hvor det er ønskelig å bekrefte eller avkrefte en hypotese, eller teste holdbarheten av teorier, med mye forhåndkunnskaper og data.

### **Kvalitativ metode**

Kvalitative metoder handler om å fange opp data i form av mening og opplevelse som ikke lar seg tallfeste eller måle (Dalland, 2012). Valg av slike metoder er gunstig når problemstillingen er uklar. Et eksempel er en induktiv studie med et eksplorerende forskningsdesign hvor det er ønskelig å utforske områder med lite forhåndkunnskaper og data.

Kvalitative metoder søker forståelse etter mekanismer eller prosesser, men kvantitativ metode søker en presis måling ved tallfestet forskning (Tjora, 2010). I tabellen under, tabell 3.1, er det listet opp et utvalg av forskjeller mellom kvantitativ og kvalitativ metode.

**Tabell 3.1:** Forskjeller mellom kvantitativ og kvalitativ metode (Samset, 2014)

<b>Kvantitativ metode</b>	<b>Kvalitativ metode</b>
Tallbasert informasjon	Tekstlig informasjon
Få opplysninger om mange undersøkelsesenheter	Mange opplysninger om få undersøkelsesenheter
Stor grad av etterprøvbarehet	Etterprøvbarehet er ofte problematisk
Stor vekt på presisjon	Stor vekt på relevans
Generalisering og samsvar som mål	Helhetsforståelse som mål
Nødvendig for å dokumentere og skaffe bevis	Nødvendig for å tolke og drøfte resultater

### **3.1.3 Metoder for innhenting av informasjon**

Metode er et redskap for å samle inn data og informasjon som er nødvendig for å utføre ønsket undersøkelse (Dalland, 2012). Det er viktig å velge metoder som vil besvare problemstilling på best ønskelig måte, og det finnes mange forskjellige metoder å velge mellom. Tjora (2010) skriver følgende: *Alle former for forskningsaktivitet preges av begrensede ressurser, som gjerne begrenser en metodisk mangfoldighet.* Dermed burde det i tillegg vurderes hvilke metoder som er hensiktsmessig for fremdriften og at det er mulig å gjennomføre. I tabell 3.2 på neste side er det listet opp de mest vanligste metoder for innhenting av informasjon (Olsson, 2011). Det er ikke uvanlig å benytte seg av metodetriangulering, som går ut på at problemstillingen belyses ved hjelp av flere forskjellige metoder (Røykenes, 2008). Intensjonen med metodetriangulering er å studere bestemte fenomener fra ulike synsvinkler, slik at man får muligheten til å utvide forståelsen av det som studeres (Røykenes, 2008).



**Tabell 3.2:** Ulike metoder for innhenting av informasjon (Olsson, 2011)

Metode	Beskrivelse
Dokumentgjennomgang	Studere dokumenter som omhandler et spesielt tema, som ikke har en vitenskapelig hensikt. Anbefales som en forberedende aktivitet for å etablere forståelse for tema og metode.
Bruk av eksisterende data fra systemer, rapporter og lignende	Et litteraturstudie hvor man søker og får en oversikt over tilgjengelig informasjon på et ønsket tema innenfor vitenskapelige publikasjoner.
Intervjuer med nøkkelpersoner	Intervju med personer som innehar stor kompetanse eller har relevant rolle i temaet det forskes på.
Deltakende observasjoner	Forskeren deltar i prosessene man studerer. Viktig å være påpasselig at gjennom sin deltakelse kan man påvirke prosessene som studeres.
Direkte observasjon/måling	Observerer, uten å være delaktig, eller måler prosessen for å samle inn data relatert problemstillingen.
Spørreundersøkelser	Strukturert datainnsamling ved hjelp av spørsmål og svar fra utvalgte respondenter.
Casestudier, som til dels er en kombinasjon av flere av tilnærmingene ovenfor	Undersøker et studieobjekt eller et fåtall utvalgte studieobjekter som er en del av en organisasjon eller prosess. Resultatene er alltid tids- og stedsavhengige.

### 3.1.4 Valg av forskningsdesign og metoder

For å svare på forskningsspørsmålene til problemstillingen på best mulig måte er det vurdert flere metoder. Valget falt naturligvis på en kvalitativ tilnærming, da oppgaven baserer seg hovedsakelig på menneskelig tolkning, som igjen er basert på både erfaringer og forventinger. Masteroppgaven bygger videre på prosjektoppgaven, som tar utgangspunkt i tilgjengelig litteratur. Dermed blir masteroppgaven utført som en deduktiv studie, hvor man først tar utgangspunkt fra teori og omsetter dette til empiri.

For å etablere et teoretisk grunnlag rundt tematikken til oppgaven ble det besluttet å utføre et litteraturstudie. Dette ble hovedsakelig utført under arbeid til prosjektoppgaven høsten 2018. For mer informasjon om metode for litteraturstudium, henvises det til kapittel 3.2.

Videre ble det først utarbeidet en grov fremdriftsplan for masteroppgaven med datoer for leveranser og milepæler, se Vedlegg 2. Fremdriftsplanen er ikke tenkt å være styrende, men heller fungere som et støttedokument for å disponere tiden på en gunstig måte. Deretter ble en oversikt over formål knyttet til oppgavens forskningsspørsmål, i samråd med både biveileder Tor Hoel og hovedveileder Ole Jonny Klakegg, utarbeidet, se Vedlegg 3. Dette har vært et levende dokument og fungert som et utgangspunkt for prosessen videre med valg av metode.

Følgelig var det naturlig å gjennomføre kvalitative intervjuer kombinert med casestudier, da forskningsspørsmålene søker en helhetlig forståelse samt forståelse etter mekanismer og prosesser. Casestudier ble benyttet for å øke kunnskap om selve prosjektet og studere hvordan ting fungerer i praksis. Casestudiet var kombinert av dokumentstudier, observasjonsstudier, spørreundersøkelse og intervjuer. Spørreundersøkelsen fungerte som et utgangspunkt i kartlegging av respondentenes forventninger og var grunnlaget som formet rammene for de kvalitative intervjuene.

### 3.1.5 Reliabilitet og validitet

Tjora (2010) forklarer at følgende tre kriterier; reliabilitet, validitet og generaliserbarhet ofte benyttes som indikatorer på kvalitet. Ved å implementere disse kriteriene for kvaliteten på forskningen i oppgaven, vil forfatteren enklere stille seg kritisk til arbeidet som er utført. Tjora (2010) forklarer videre at reliabilitet er knyttet til pålitelighet og handler om intern logikk gjennom hele forskningsprosjektet. Høy pålitelighet er avhengig av at gitte målinger er utført på en forskningsmessig korrekt måte. Et vanlig spørsmål å stille seg selv for å teste pålitelighet er om resultatene ville vært det samme hvis en annen person utførte jobben? (Tjora, 2010). Validitet er knyttet til gyldighet og handler om logisk sammenheng mellom prosjektets problemstilling, utforming og funn (Tjora, 2010).

## 3.2 Metode for litteraturstudium

Litteraturstudiet ble hovedsakelig utført og gjennomgått under arbeid relatert til prosjektoppgaven. Prosjektoppgaven hadde som mål å danne et solid teoretisk grunnlag for videre arbeid i masteroppgaven. Dermed er innholdet i store deler hentet direkte fra prosjektoppgaven. I tillegg er metode for innhenting av litteratur benyttet videre i denne oppgaven. Formålet med litteraturstudiet er å orientere seg i teorien og historikken som eksisterer. Dette bidrar til å danne en teoretisk forankring, slik at man kan fremme forståelse og danne forskjellige perspektiv på problemstillingen. Litteraturstudiet er hovedsakelig utført som en systematisk gjennomgang av litteratur basert på skrifter, forskningsartikler og bøker rundt valgt problemstilling. Systematisk litteraturstudie er valgt da tema og fokus for oppgaven er smalt, hvorav oppgaven er begrenset av godt definerte forskningsspørsmål. Dette innebærer en kritisk gjennomgang av en stor mengde potensielle kilder.

VIKO (2018) sin hjelpeside for oppgaveskriving og innhenting av kilder er brukt som grunnlag for informasjonsinnhenting og vurdering av kilder. I tillegg er Olav Dalland sin bok *Metode og oppgaveskriving* (Dalland, 2012), og *Kvalitative forskningsmetoder i praksis* skrevet av Aksel Tjora (Tjora, 2010) brukt som støttelitteratur.

### 3.2.1 Innhenting av litteratur

Innhenting av litteratur er en omfattende og tidkrevende prosess. Dermed er det viktig å være kritisk og ha en tydelig og strukturert fremgangsmåte for å kunne orientere seg i all informasjon som ligger tilgjengelig på internett. For å spare seg selv for overdrevent

mye lesing er det benyttet en prekvalifisering på funn av kilder. For å bli kvalifisert til en vurdering i sin helhet, må kilden bestå prekvalifiseringen. Følgende metode i angitt rekkefølge ble brukt som prekvalifisering:

- Vurdere tittel
- Vurdere nøkkelord
- Vurdere abstrakt
- Vurdere introduksjon og metode
- Vurdere bibliografi
- Vurdere publikasjonen i sin helhet

Slik det fremstår av listen over, ble foretatte søk først vurdert på tittel. Publikasjoner med tittel som samsvarer med dette studiet ble videre vurdert ved å lese nøkkelord og abstrakt. Deretter ble introduksjon og metode lest for å danne et bilde av innhold, relevans og troverdighet. Til slutt, før publikasjonen blir vurdert i sin helhet, blir referansene gransket for å eventuelt styrke troverdighet og finne nye kilder.

Under forelesning av litteratursøk presentert av Jardar Lohne, datert 19.09.2018, ble *snowballing* og *forward snowballing* introdusert. *Snowballing* baserer seg på å finne en publikasjon av god kvalitet og relevans, hvor man jobber seg bakover ved å granske referanser brukt i publikasjonen. Ulempen med dette er at man må være påpasselig slik at man ikke får lik oppgave og jo lenger man gransker, jo eldre blir kildene. For å unngå disse ulempene kan man benytte seg av *forward snowballing*. Dette baserer seg på ved å sortere referansene funnet i valgt publikasjon etter årstall eller siteringer. Disse metodene ble brukt i dette litteraturstudiet.

I tillegg er kompendium til emnet TBA4127 Prosjekteringsledelse hyppig brukt i startfasen av litteraturstudiet for å etablere et teoretisk grunnlag for fagfeltet. Innholdet i kompendiet er hentet fra flere relevante og pålitelige artikler, som gjør det til et trygt sted å begynne. Ut i fra dette er det etablert et sammenlignbart grunnlag for å kunne vurdere nye kilder.

### 3.2.2 Søkemotor

Av søkemotorer er det hovedsakelig brukt databasen til Oria, NTNUs universitetsbibliotek, og Google Scholar. I tillegg er andre kanaler brukt ved lite treff av ønsket materiale. For å nevne noen få, så er nettsiden [prosjektnorge.no](http://prosjektnorge.no) sin database for tilhørende rapporter og, etter anbefaling fra veileider Ole Jonny Klakegg, journalen *Construction Management and Economics* blitt brukt. Ved bruk av NTNU sitt nettverk får man tilgang til stort sett det meste av publikasjonskanaler.

Søketjenesten Oria lar deg søke i det meste av hva NTNU universitetsbibliotek har tilgang på. I tillegg får man tilgang til det *norske fagbibliotek*, bestående av samlinger fra alle

norske universitets- og høyskolebiblotek (Oria, 2018). Oria har muligheten til å enten sortere søk etter relevans, dato, tittel og forfatter, eller avgrense søkene etter alt fra årsintervall til språk. I tillegg oppgir Oria om artikkelen er fagfellevurdert eller ei.

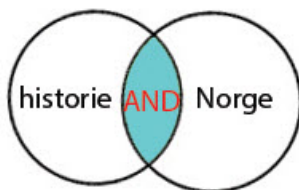
Google Scholar er en gratis og tilgjengelig søkemotor for akademisk litteratur som dekker det meste av akademiske tidsskrifter og bøker publisert på internett. Det estimeres at søkemotoren har en dekningsgrad på 80-90% av artikler publisert på engelsk (Wikipedia, 2018). I likhet med Oria, gir Google Scholar deg mulighet til å sortere og filtrere søk, men har i tillegg en rekke andre nyttige funksjoner. Google Scholar tilbyr siteringsstatistikk på både artikler og forfattere, hvor man får informasjon om antall siteringer en artikkel eller en forfatter har.

Søkemotorene gir tilgang til svært mange publikasjoner, men ikke alt. Det vil alltid være enkelte publikasjoner man ikke kan søke seg frem til. Når man foretar et søk får man som regel enormt mange treff, dermed er det viktig å være særdeles nøye med valg av søkeord. I tillegg er det viktig å være kritisk til kvalitetskontroll, da dette ikke er en eksisterende funksjon i søkemotorene. Søkemotoren Google Scholar sier ingenting om det eksempelvis foreligger en fagfellevurding med kvalitetsstempel av artikkelen eller ei.

### 3.2.3 Søketechnik

Søketechnik handler blant annet om å finne gode ord og begrep som treffer ditt tema. For å utvide treffområdet er det hensiktsmessig å søke med engelske ord, slik at man dekker engelske databaser i søkemotoren. For å avgrense søket er det brukt en rekke kriterier. Kriterium til språk på publikasjonene er satt til å være på enten norsk, svensk, dansk eller engelsk av åpenbare grunner. I tillegg anses det som hensiktsmessig å begrense søket ved å ekskludere publikasjoner som er eldre enn ti år. Samspill og digitalisering av byggebransjen er populære tema hvor utviklingen skjer raskt. Dermed er det ønskelig med relativt ny vitenskapelig litteratur, slik at utdaterte publikasjoner blir utelatt.

En nyttig funksjon for å enten begrense eller utvide søkene er å benytte seg av boolsk søketechnik. Boolsk søketechnik er kombinasjonssøking hvor man benytter seg av boolske operatører mellom søkeordene. De vanligste er AND, OR, NOT. Se bilde, figur 3.2, under for illustrasjon.



**Figur 3.2:** Illustrasjon boolsk søketechnik (Hentet fra NTNU (2018a))

### 3.2.4 Søkeshistorikk

I tabell 3.3 under er søkeshistorikk med søkeord, avgrensninger og antall treff presentert. Det er verdt å bemerke seg at søkeord som *Design phase* og *Building Information Model* alene gir svært mange treff. Dermed er overnevnte metoder brukt for å avgrense søkene. Tabellen lister kun opp et begrenset utvalg av søkeord som ble utført tidlig under arbeid på prosjektoppgaven høsten 2018. Hensikten er å illustrere hvordan søketeknikken kan utføres.

**Tabell 3.3:** Søketeknikk

Søkeord	Avgrensninger	Antall treff, Google Scholar	Antall treff, Oria
Design phase	2008 - 2018	1 470 000	2 311 001
Building information Model	2008 - 2018	1 800 000	1 587 372
Design phase + construction	2008 - 2018	1 260 000	475 225
Prosjekterings- prosess	2008 - 2018	117	6
lean + construction + design phase + technology	2008 - 2018	22 000	11 628
lean”, design management”, ”construction”	2008 - 2018	5 620	1 476
collaboration Technology, Design Management, Construction	2008 - 2018	1 140 000	127 170
lean”, design management”, ”construction”, ”collaboration”	2008 - 2018	3 190	788
effective construction”, design stage”	2000 - 2018	758	125
effective design management”, ”construction”	2008 - 2018	368	109
”managing project”, ”construction”	2000 - 2018	8 040	5 428
decision making”, design process”, ”construction”	2008 - 2018	29 000	19 712
building design management”	2008 - 2018	839	383
contractor design phase collaboration	2008 - 2018	16 900	12 865

### **3.2.5 Vurderingsmetode**

Når en potensiell kilde har bestått prekvalifiseringen, som beskrevet i kapittel 3.2.1, blir hver kilde videre vurdert i sin helhet. Helhetvurderingen er en kvalitetsvurdering, hvorav det fokuseres på reliabilitet, validitet og relevans. Dermed er det valgt å benytte seg av VIKO (2018) sin metode for kildekritikk, TONE-prinsippet. TONE er et akronym for troverdighet, objektivitet, nøytralitet og egnethet. Troverdighet handler om hvor relevant forfatters bakgrunn er, hvor publikasjonen er publisert og om den er vurdert eksternt. Objektivitet omhandler hvordan forfatter presenterer data eller informasjon, hvorvidt det er samsvar med tidligere forskning og om forfatter har andre formål enn å informere. Forskningsmetodikken avgjør kildens nøyaktighet. Hvor godt forskningsmetode er forklart, hvor nye er dataene, og kan informasjonen bekrefte hos andre kilder. Til slutt vurderes egnethet. Hos hver enkelt kilde blir relevans vurdert, hvorvidt egnet kilden er til oppgaven.

### **3.2.6 Metodekritikk**

En litteraturstudie vil karakteriseres som en god metode, da man får etablert et teoretisk perspektiv og vil kunne vise til resultater på en pålitelig måte. I tillegg dokumenterer det teorien til oppgaven på en god måte og minsker risiko for missforståelse sammenlignet med orale kilde. Ulempen er at det kun baseres på eksisterende litteratur, hvor interaktivitet ikke eksisterer. Leseren får altså ingen mulighet til å spørre seg frem til en dypere forståelse.

## **3.3 Metode for casestudium**

Casestudium som metode kan utføres ved en kombinasjon av flere metoder, som tidligere nevnt i tabell 3.2. Det anbefales av flere anerkjente forfattere innen metodelitteratur å kombinere flere metoder i casestudier, for å styrke påliteligheten til innsamlet data (Yin, 1994; Olsson, 2011; Dalland, 2012). Et casestudium har gjerne en kvalitativ tilnærming og kjennetegnes ved at resultater søker helhetlig forståelse og vanligvis ikke lar seg generaliseres. I tillegg er hensikten å søke innsikt og forklaring på det som studeres. Metodene brukt i denne masteroppgaven er dokumentstudie, observasjonstudie og spørreundersøkelse, hvorav disse metodene tolkes som kvalitative.

Masteroppgavens problemstilling og tilhørende forskningsspørsmål er knyttet til ett caseprosjekt som søker både helhetlig forståelse av samspillmodellen og dets effekter knyttet til dette. Dermed er det behov for å først etablere kunnskap om caseprosjektet, for å deretter kartlegge hva som faktisk skjer i prosessen. Yin (1994) anbefaler å benytte casestudier til slike problemstillinger, noe som underbygger valg av riktig metode.

### **3.3.1 Dokumentstudie**

Dokumentstudie er benyttet som forberedende arbeid for både henting av informasjon og å tilegne seg kunnskap om prosjektet. Å benytte dokumentstudie som forberedende arbeid i starten av et casestudie er anbefalt av (Olsson, 2011). I følge Tjora (2010) finnes

det mange forskjellige type dokumenter, men i denne metoden er det hovedsakelig benyttet casespesifikke dokumenter. Dette innebærer prosjektrelaterte dokumenter som er direkte knyttet til caseprosjektet i studiet. Hensikten var å etablere en helhetlig oversikt over caseprosjektet og benytte dette videre for å utarbeide relevant spørreundersøkelse og forberedende arbeider til kvalitative intervjuer.

Dokumentstudiet til oppgaven omfattet en fortløpende gjennomgang av dokumenter som var tilgjengelig via prosjektets prosjekthotell. For å kunne vurdere prosjektrelaterte dokumenter var det gunstig med forkunnskaper om tidligfase og byggeprosessen, noe som var tilegnet undertegnede fra litteraturstudiet.

#### **Metodekritikk**

En vesentlig styrke ved denne metoden er at dokumentene er direkte knyttet til caseprosjektets planlegging og gjennomføring av dets tidligfase, hvorav det i tillegg inkluderer dokumenter fra fortid. I tillegg har undertegnede hatt fri tilgang på det meste av dokumenter knyttet til prosjektet. På den annen side er dokumentene unike, hvor det er tilpasset prosjektet og må dermed tolkes i lys av dette.

#### **3.3.2 Observasjonsstudie**

Observasjonsstudier var ønskelig å benytte for å få et innblikk i hvordan samspillsfasen skjer i praksis, og få kjennskap til både prosjektet og prosjektdeltakere. Hensikt med metoden er å benytte observasjonsstudie som en forberedende aktivitet til å utarbeide spørreundersøkelse og utforming av intervjuguide.

(Tjora, 2010) trekker frem viktigheten med å være bevisst på sin observasjonsrolle, og presenterer ulike roller under observasjonsstudier. Denne masteroppgaven begrenser seg til to ulike roller: *observerende deltaker* og *deltakende observatør* (Tjora, 2010). Tjora (2010) beskriver begge som åpne observatørroller og skriver følgende: "... hvor de observerte vet at forskeren er observatør (deltakende observatør) eller at deltakeren også er forsker (observerende deltaker)". Slik Tjora formulerer er hovedforskjellen på rollene om man er deltakende eller ikke-deltakende, og felles er at de observerte er klar over det.

Forfatteren ble tildelt fast kontor plass på prosjektet under studien, og har dermed fulgt prosjektet tett på i løpet av hele masteroppgaven. Denne prosessen har fungert som en kontinuerlig observasjonsstudie som har vekslet mellom observerende deltaker og deltakende observatør. Forfatteren er introdusert til hele prosjektet, slik at prosjektdeltakerene er inneforstått over undertegnede sin rolle som forsker og masterstudent. Tabell 3.4 på neste side viser en oversikt over arrangementer og møter som er observert i studien. ICE-møtene skjer ukentlig hvor forfatteren har hatt rollen som observerende deltaker, men på større arrangementer og samlinger har rollen vært deltakende observatør.

**Tabell 3.4:** Oversikt observasjonsstudier

Dato	Nr.	Type møte	Kommentar
24.01.2019	1	Workshop	Felles planlegging ved bruk av lean-metodikk.
12.02.2019	2	Møte	ICE-møte
14.02.2019 - 15.02.2019	3	Felles samling	Kick-off Samspill på Thorbjørnrud Hotell
19.02.1993	4	Møte	ICE-møte
12.03.2019	5	Møte	ICE-møte
26.03.2019	6	Møte	ICE-møte
02.04.2019	7	Møte	ICE-møte

### Metodekritikk

Innenfor positivistisk tradisjon er idealet til en observatør fullstendig nøytral og objektiv, men et slikt ideal eksisterer kun i teorien og er ikke mulig hos menneskelige forskere i kvalitative studier (Tjora, 2010). Forskerens engasjement om tematikken og underbevisstheten om enkelte meninger kan betraktes som støy eller påvirke hvordan studien utføres og tolkes. I tillegg er observasjoner hendelser som blir situert i tid og rom, hvor konteksten er viktig (Tjora, 2010). Dermed er det vanskelig å formidle hva som er sett og opplevd, som går på bekostning av validiteten av denne type metode. På den annen side tillater observasjonsstudier å oppleve og se som gir muligheten til et dypere innblikk, enn hva eksempelvis dokumentstudier kan. Som en deltakende observatør er det mindre rom for feiltolkninger da observatøren kan stille spørsmål ved uklarheter, i motsetning til rollen som observerende deltaker.

### 3.3.3 Spørreundersøkelse

Spørreundersøkelse klassifiseres vanligvis som en kvantitativ metode med målbare data. For denne studien er spørreundersøkelsen benyttet som en del av de kvalitative intervjuer, hvor spørreundersøkelsen var med på å forme intervjuguiden. Basert på svar fra spørreundersøkelsen ble intervjuguiden utformet, se kapittel 3.4 for mer detaljer. Med andre ord blir resultater fra spørreundersøkelsen analysert i de kvalitative intervjuene. Dermed blir spørreundersøkelsen i denne studien vurdert som både kvantitativ og kvalitativ.

### Fremgangsmåte

Forarbeid til spørreundersøkelsen er hovedsakelig basert på analyse fra både dokumentstudier og observasjonsstudier. Hensikten med spørreundersøkelsen var å kartlegge deltakerenes forventninger til prosjektets samspillmodell og deres forventninger til ulike effekter knyttet til ulike virkemidler. Dermed var det avgjørende med forhåndskunnskaper om temaet, som ble etablert under litteraturstudium. Utarbeidelse av type spørsmål og struktur på spørreundersøkelsen, med hensyn til videre analyse, ble utarbeidet med veiledning fra hovedveileder ved NTNU. Deretter ble



passende deltakere fra prosjektet valgt ut i samråd med biveileder på prosjektet. Dermed sikrer man at riktige spørsmål blir stilt til riktige personer for å sikre ønsket informasjon. Det ble vurdert flere måter for hvordan spørreundersøkelsen skulle ivareta deltakerens anonymitet, hvorav valget endte på NTNUs anbefalte nettbaserte klient: *SelectSurvey*. Det henvises til Vedlegg 4 for detaljer rundt utforming og resultater av spørreundersøkelsen.

Selve spørreundersøkelsen besto av fire deler, hvor del én tar for seg kort informasjon og formål om spørreundersøkelsen. Del to gikk ut på å kartlegge respondenter med generelle spørsmål om generelle *oppvarmingsspørsmål*. Del tre skulle identifisere og rangere både myke og harde samspillselementer for å sikre en god samspillmodell. Siste del skulle identifisere forventninger til effekter knyttet til virkemidler i samspillet.

Resultater fra spørreundersøkelsen ble eksportert som rådata til et format som kan leses av Windows Excel. I tillegg ble spørreundersøkelsens innebygde funksjon for beregning av statistikk benyttet for analyse. Denne analysen ble brukt videre til de kvalitative intervjuene for en dypere analyse om hvorfor dataene er som de er. Se Vedlegg 4 for resultater fra spørreundersøkelsen.

#### **Metodekritikk**

Resultater fra spørreundersøkelsen gir kun et situasjonsbasert bilde av respondenter fra en bestemt tid og rom samt kontekst. Dermed må man være noe forsiktig i tolking av denne type data. På den annen side gir denne type data mulighet for visualisering av resultater ved ulike typer diagrammer. Etter tilbakemelding fra spørreundersøkelsen, viste det seg at enkelte spørsmål ikke ble oppfattet likt og gir dermed et ugyldig resultat isolert sett. Dermed vil kombinasjonen av spørreundersøkelse og intervjuer vurderes som en styrke, da dette gir muligheten til interaktivitet og mindre missforståelser, samt dypere forskning rundt begrunnelse til resultater fra spørreundersøkelsen.

## **3.4 Metode for intervjuer**

Intervjuer er karakterisert som den viktigste metoden for innhenting av informasjon til casestudier (Yin, 1994). Tjora (2010) underbygger denne påstanden om at intervjuer er den mest utbredte datagenereringsmetoden innenfor kvalitativ forskning. Det finnes mange forskjellige intervjuformer, men denne masteroppgaven begrenser seg til *semistrukturert intervju*, også kjent som *dybdeintervju*. Dybdeintervju gir informanten mulighet til å gå i dybden og reflektere over egne erfaringer og meninger, knyttet til temaet i forskningen ved *åpne spørsmål* (Tjora, 2010). Målet med denne metoden er å oppnå en fri samtale for å studere meninger, holdninger, oppfatninger og erfaringer knyttet til spesifikke temaer.

Da kunnskap om samspill og tidligfase i byggeprosjekt stammer kun fra litteraturen, og teorien viser ingen entydig omforent definisjon av hva et samspill innebærer, er det hensiktsmessig med kvalitative intervjuer for å teste teori mot praksis. Alle intervjuobjekter er prosjektdeltakere i caseprosjektet fra forskjellige aktører. Intervjuer er

i tillegg utført for å bistå ÅF Advansia med evaluering av prosjekt Oslo storbylegevakt sin samspillsmodell, og forhåpentligvis komme frem til en anbefaling og status.

### 3.4.1 Forarbeid

I likhet med casestudier som metode, er kvalitative intervjuer et ukjent litterært territorium. Dermed var det naturlig å tilegne seg kunnskap om denne metoden med relevant faglitteratur, hvorav Tjora (2010) sin bok *Kvalitative forskningsmetoder i praksis* er benyttet som hovedlitteratur relatert intervjuer. Tjora (2010) trekker frem viktige elementer for gjennomføring av intervju og hvordan selve intervjuet burde struktureres.

Før gjennomføring av intervju er det kritisk med godt forarbeid, slik at man sikrer best mulig intervju og oppnår ønsket kvalitet på resultatene. Dermed ble første utkast av *intervjuguide* utarbeidet og gjennomgått med biveileder. Etter flere innspill ble Intervjuguide revidert flere ganger, og i endelig versjon ble det besluttet å ha spesifikke spørsmål kategorisert i relevant tema. På denne måten sikrer intervjuer og informant at intervjuet holder seg innenfor gitte rammer. Det henvises til Vedlegg 5 for intervjuguide tilknyttet utførelse av intervjuer. Det ble laget en felles intervjuguide til alle informanter til eget bruk og en felles intervjuguide som ble sendt ut på forhånd av intervjuet. Det var besluttet å lage et strukturert oppsett med klare temaskiller, men med åpne spørsmål slik at informanter også fikk mulighet til å gå i dybden eller intervjuer kunne stille oppfølgingsspørsmål ved uklarheter.

Valg av informanter ble utført i samråd med biveileder, hvor det ble plukket ut ca. 4-5 personer fra hver respektive aktør; prosjektledelsen (PL), prosjekteringsgruppen (PG) og samspillsentreprenør (SE). Et krav for valg av informanter var at de hadde besvart spørreundersøkelsen. Samtlige informanter som ble forespurt om å delta på intervju relatert min masteroppgave fikk tilsendt forespørsel via e-post. Ved samtykke ble intervjuguide sendt ut, slik at informantene fikk mulighet til å forberede seg, og tidspunkt og sted ble deretter organisert og planlagt. Tabell 3.5 på neste side viser en forenklet versjon over oversikt av intervjuer som ble holdt.

### 3.4.2 Gjennomføring

Slik det fremstår fra tabell 3.5 var det opprinnelig planlagt 16 intervjuer, men to ble avlyst grunnet ulike årsaker. Det henvises til Vedlegg 6 for detaljert oversikt over intervjuer relatert masteroppgaven og Vedlegg 5 for intervjuguide tilknyttet kvalitative intervjuer. Dermed ble det totalt gjennomført 14 intervjuer i tidsperioden fra 29. mars til 11. april. Det ble anbefalt minimum ni intervjuobjekter fra veileder, og på bakgrunn av dette vurderes antall intervjuobjekter på 14 som tilstrekkelig for å representere prosjektets generelle opplevelse av samspillsmodellen. Samtlige intervjuer ble holdt i prosjektets kontorlokaler på Majorstua i Oslo. Anslått varighet på intervjuene var 60 minutter, men resulterte i et gjennomsnittlig varighet på ca. 52 minutter.

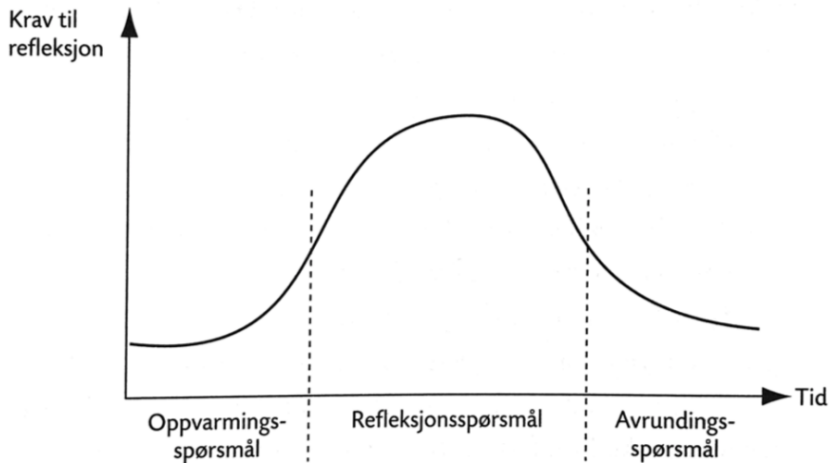
**Tabell 3.5:** Oversikt intervjuer relatert masteroppgave

Dato	Tidspunkt	Intervjuobjekt	Aktør
29.03.2019	Kl. 08:00	Nr. 6725-01	PL
01.04.2019	Kl. 13:30	Nr. 6725-02	PL
02.04.2019	Kl. 13:00	Nr. 6725-03	PL
02.04.2019	Kl. 15:30	Nr. 6725-04	PL
03.04.2019	Kl. 14:00	Nr. 6725-05	PL
03.04.2019	Kl. 15:00	Nr. 6725-06	PG
04.04.2019	Kl. 14:00	Nr. 6725-07	SE
04.04.2019	Kl. 15:00	Nr. 6725-08	SE
05.04.2019	Kl. 10:00	Nr. 6725-09	PG
05.04.2019	Kl. 11:30	Nr. 6725-10	SE
08.04.2019	Kl. 13:00	Nr. 6725-11	PG
08.04.2019	Kl. 14:00	Nr. 6725-12	PG
10.04.2019	Kl. 13:00	Nr. 6725-13	SE
11.04.2019	Kl. 12:00	Nr. 6725-14	PG
12.04.2019	Kl. 10:00	Nr. 6725-15	PG
30.04.2019	Kl. 10:30	Nr. 6725-16	SE

Det ble gjort opptak av intervjuene, gitt at intervjuobjektet gav muntlig samtykke. Opptak av intervjuet gir mulighet for intervjuer å være mer delaktig og fokusert i selve intervjuet, i tillegg blir all informasjon lagret. Opptakene ble lagret eksternt i en passordbeskyttet mappe hos undertegnede sin private datamaskin, for å sikre informanter sin konfidensialitet. Opptakene ble permanent slettet etter arbeidet med dem var utført.

Struktur på intervjuer kan formes på mange måter, men denne oppgaven tar utgangspunkt i Tjora (2010) sin modell. I grove trekk går den ut på i tre faser: oppvarming, refleksjon og avrundning. Figur 3.3 illustrerer krav til refleksjon til hvilke faser. Hver fase preges av ulike type spørsmål og derav ulik krav til refleksjon fra informant. Intervjuene startet med en kort presentasjon om intervjueren, masteroppgaven og informasjon knyttet til intervjuet som opptak og anonymitet. Oppvarmingsfasen var simple spørsmål om informantens bakgrunn. Hoveddelen handlet stort sett om diskusjon rundt samspillet og søkte begrunnelse til informantenes svar. Avrundingsspørsmål var en formell avslutning for å diskutere hvordan intervjuet gikk.

Neste steg er transformere lydfil til tekstformat, slik at det enklere kan benyttes videre til analyse. Etter vurdering med veileder ble det besluttet å kun skrive referat fra hvert intervju. Dermed ble tidsperspektivet for innhenting av datagrunnlag disponert slik at det var mulighet for å holde flere intervjuer. Med andre ord ble ikke antall intervjuer redusert på bekostning av tiden det ville tatt å transkribert alt. I tillegg vurderes det som mest hensiktsmessig å skrive referat, da det var forventet å få mye likhet i svarene til informantene.



Figur 3.3: Intervjuets struktur (Hentet fra Tjora (2010))

### 3.4.3 Analyse

Det ble vurdert flere analyseverktøy, men til ettertanke var hele prosessen før, under og etter intervjuene en mye mer omfattende og tidkrevende prosess enn først antatt. Dermed ble referatene først delt inn etter aktør og videre kategorisert etter temaer og spørsmål i programvaren Microsoft Excel. Denne metoden muliggjorde en oversiktlig og rask måte for å enkelt sammenligne svar på tvers av aktør og individ. Gjentakende og tydelige svar er benyttet i analyse, men dårlig formulerte spørsmål eller utydelig svar er utelatt fra studien.

### 3.4.4 Metodekritikk

Bruk av semi-strukturert intervju i masteroppgaven har sine fordeler ved at det er interaktivt og gir muligheten til å personlig grave dypere for økt forståelse, samt styre prosessen mot ens ønsket problemstilling for økt relevans. På den annen side er slik type innhenting av informasjon typisk subjektiv vinklet, hvor informasjonen baserer seg på personlige erfaringer. Kombinert med spørreundersøkelse gir det mulighet til å søke informasjon om hvorfor svaret er som det er. Med tanke på at undertegnede har fast kontorplass på prosjektet og ser prosjektdeltakere daglig gir det god tilgang på informanter og mulighet for effektiv organisering. I tillegg ble samtlige intervjuer utført på kontoret, som fremmer og legger til rette for en trygg og avslappet miljø, og minimerer påvirkningsgrad omgivelsene har på informanten.

Samtlige intervjuobjekter er tilknyttet caseprosjektet og det vurderes dermed at resultatene trolig har lav ekstern validitet. Prosjekt-internt validitet vil på den annen side karakteriseres som høy. Informasjonen er hovedsakelig basert på erfaringer fra forskjellige roller i forskjellige nivåer og forskjellige aktører, noe som gir et bred perspektiv innad i prosjektet og sterk troverdighet.

Første intervju ble brukt som et test-intervju, hvor det viste seg at intervjuguiden var for omfattende. Til ettertanke kunne intervjuguiden blitt kortet enda mer ned. En styrke ved intervjuguiden var at det gav informanten mulighet til å forberede seg til intervjuet. Det påpekes at den generelle kvaliteten på selve intervjuene økte betraktelig etter et par fullførte intervjurunder, da undertegnede hadde mer erfaring rundt prosessen. En svakhet ved oversettelse fra lydfil til tekstformat er tilleggsinformasjon som skjuler seg i tonefall, ironi og opplevelse tilnærmet bortfaller totalt.

### **3.5 Metode for diskusjon**

Diskusjon tar utgangspunkt i oppgavens resultater og setter dette i sammenheng ved å belyse nye synspunkter og momenter. I tillegg skal resultatene diskuteres opp mot relevant teori, der det er mulig. Hensikten er å undersøke om det finnes ulike tolkninger av resultatene, hva resultatene betyr og hvordan de svarer på forskningsspørsmålene. Gjennom analyse og arbeid med resultatene, ble alle tanker rundt dette fortløpende skrevet ned. Hensikten er å holde fokus på resultatene og samtidig ikke miste verdifulle tanker i prosessen. I tillegg har undertegnede rådført seg med biveileder gjennom hele prosessen og fått konstruktive tilbakemeldinger som er relevant for diskusjonskapittelet, hvorav dette også er ført ned.

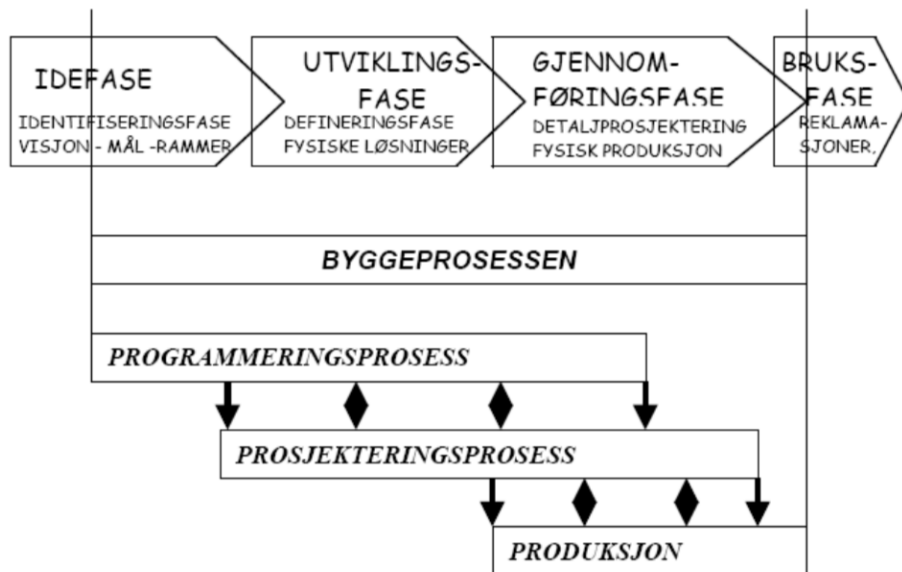


# 4. Teori

*Kapittel 4: Teori presenterer det teoretiske rammeverket rundt masteroppgaven. Teori om ulike gjennomføringsmodeller, byggeprosessen, samspillmodell, prosjekteringsprosessen og kommunikasjon i byggeprosjekter benyttes som det teoretiske grunnlaget.*

## 4.1 Faser og prosesser

Et byggeprosjekt forløper seg i faser og prosesser, hvor byggeprosessen er den overordnede prosessen som utløper seg fra en idefase til en bruksfase. En fase kan defineres som et utviklingstrinn, og beskriver hvor man befinner seg i byggeprosessen (Østby Deglum et al., 2013). Figur 4.1 under illustrerer et eksempel og tydeliggjør de ulike fasene og prosessene, hvorav byggeprosessen er begrenset til tre overlappende *kjerneprosesser* - programmering, prosjektering og produksjon.



**Figur 4.1:** Byggeprosessens generiske faser, hentet fra Eikeland (2001) (gjengitt i Østby Deglum et al. (2013))

Prosjektets livsløp kan deles inn i mange ulike faser og faseinndelingen kan gjøres på flere måter, da norsk byggebransje ikke har en standardisert fasemodell eller prosessmodell (Westgaard et al., 2010). Grunnet mangfoldet av ulike definisjoner og overlapping av faser, er det ofte uklarerheter med hensyn til hvordan faseinndeling skal forstås. I boken *Prosjekt i tidligfasen* forfattet av Knut Samset, er livsløpet til et byggeprosjekt fordelt inn i tre hovedfaser - tidligfase, gjennomføringsfase og driftsfase. En tidligfase omfatter alle aktiviteter fra idé og konseptutvikling til endelig beslutning om

gjennomføring (Samset, 2008). Figur 4.2 viser et eksempel på en slik faseinndeling. Ulike varianter av faseinndelinger skyldes at inndelingen kan tilpasses hvert enkelte prosjekt, og dets tilhørende oppgaver.



**Figur 4.2:** Eksempel på faseinndeling hentet fra Westgaard et al. (2010) (Gjengitt i Østby Deglum et al. (2013))

### 4.1.1 Felles rammeverk: *Neste Steg*

Fasenormen *Neste Steg* er en rapport og et forsøk på å etablere et felles rammeverk for norske byggeprosesser til støtte for gjennomføring av byggeprosjekter. Modellen er utviklet i år 2015 av en arbeidsgruppe ved NTNU tilknyttet BAE-programmet i Prosjekt Norge, etter oppdrag fra Norsk Eiendom og Bygg21 (Bygg21, 2016). *Neste Steg* beskriver byggeprosessen fra start til slutt, i totalt åtte steg, hvor hensikten er å belyse hva som kreves av informasjon og beslutninger til hvert steg. Modellen er en generisk modell hvor rammeverket åpner for bruk av alle mulig gjennomføringsmodeller. Derfor benyttes ordet steg istedenfor fase. Stegene kan deles opp, kombineres og deles ytterligere. Fordelen med et felles rammeverk gjør at alle aktører benytter et felles språk for å henvise til ulike prosesser. Dette er for å bedre informasjonsflyt mellom aktørene, øke produktivitet, verdiskapning og forståelse for ulike perspektiver og helheten. Figur 4.3 viser hovedtrekkene i rammeverket *Neste Steg*.

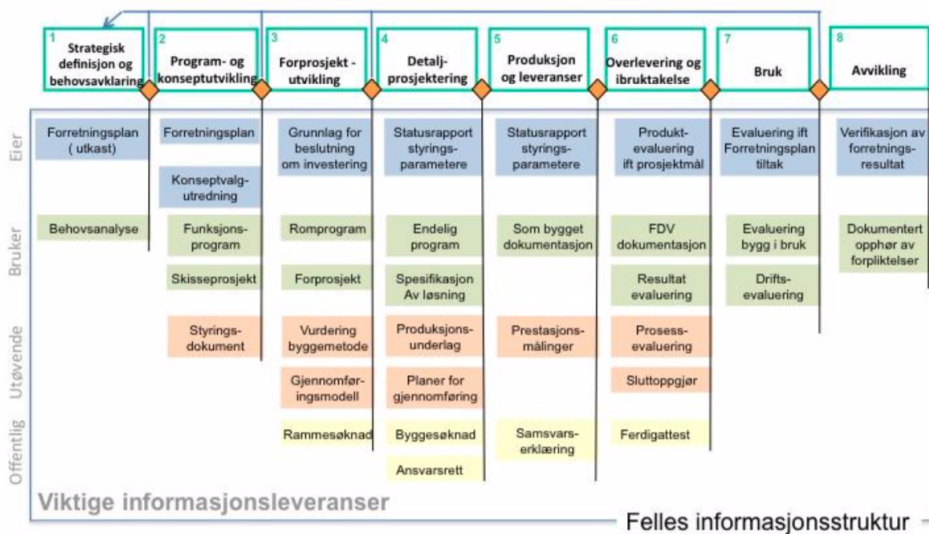
*Neste Steg* presenterer to typer prosesser: kjerneprosesser og ledelsesprosesser. Kjerneprosessene er hovedoppgaver som inngår i hvert steg, dette omhandler utvikling av investerings tiltaket fra behov til effekt (Bygg21, 2016). Dette innebærer blant annet utvikling av behov og krav, hvorav dette blir oversatt til spesifiserte løsninger.

Ledelsesprosessen innebærer planleggings-, koordinering- og styringsoppgaver som må utføres profesjonelt for å kunne løse kjerneprosessene på en god måte (Bygg21, 2016). Under følger et lite utvalg av de viktigste ledelsesprosessene, som overlapper alle stegene (Bygg21, 2016):

- **Planleggingsprosesser:** Ingen tiltak eller prosjekter kan bli vellykkede uten god planlegging. «Neste Steg» fremhever behovet for skikkelig planlegging, både på overordnet nivå, for hvert steg og ikke minst de operative detaljene.
- **Anskaffelsesprosesser:** BAE-prosessen er en stor anskaffelsesprosess. Innkjøpsstrategier, kontraheringsformer og kontrakter preger og styrer det meste av oppgaveløsningen.



## Steg for steg



Figur 4.3: Hovedtrekk i Neste Steg (Bygg21, 2016)

- **Informasjonsprosesser:** Utvikling og utveksling av informasjon er det aller viktigste elementet i arbeidet med å skape god samhandling. I bunnen av hele «Neste Steg» ligger dette som et fundament. Denne normen er likevel begrenset til overordnede prinsipper.
- **Utsjekk av levedyktighet:** For å sikre levedyktige prosjekter (både løsninger og produksjon) må alle aktørene ta ansvar for at både løsningen som utvikles og at produksjonen av den er levedyktig. Begrepet levedyktighet må sees i tre ulike dimensjoner: økonomisk, miljømessig og sosialt.

Som nevnt tidligere er modellen Neste Steg en generisk modell, som støtter alle typer gjennomføringsmodeller. Det er viktig å forstå at det ikke finnes en fasit på korrekt modell. Faser og innhold må tilpasses hvert prosjekt. Denne rapporten vil ta utgangspunkt i faseinndelingen til Neste Steg, da den legger til rette for digitale modeller og integrert digital informasjonsproduksjon- og distribusjon (Bygg21, 2016). Rapporten vil dog benytte ordet prosjekteringsprosessen som overordnet gjenspeiler utviklingen av fasene (stegene) 3 og 4, henholdsvis forprosjekt og detaljprosjektering.

### 4.1.2 Roller og aktører

Bak prosessene og oppgavene ligger prosjektorganisasjonen, bestående av ulike roller og aktører som både avgjør produktivitet og effektivitet i resultatutviklingen (Bygg21, 2016). Dette krever god informasjonsflyt mellom aktørene og da er det kritisk at riktig

informasjon kommer til rett aktør i rett tid. Derfor er det viktig å spesifisere aktører, hvilke roller disse har og hva det innebærer. Eikeland (2001) definerer følgende:

- **Organisasjon** menes i det følgende et administrativt strukturert, sosial system hvor aktører handler og samhandler med en eller flere hensikter, oppgaver eller mål.
- **Prosjektorganisasjon** er et dynamisk og midlertidig organisasjon av aktører som bidrar til byggeprosjektet gjennom byggeprosessen.
- **Aktør** kan være en person, en gruppe eller en virksomhet, alt etter hvilket detaljeringsnivå velges. Aktørene er de enhetene som handler i systemet. De tildeles roller, oppgaver osv, og de er bærere av egne interesser, verdier, kompetanse og ressurser.
- **Generiske roller** i byggeprosjekter er roller som ivaretar funksjoner eller oppgaver som vi vil finne i alle byggeprosjekter, som hovedsakelig følge av institusjonelle eller teknologiske forhold.

Det er viktig å presisere at én aktør kan ha flere roller i et prosjekt, og flere aktører kan ha samme rolle. Eksempelvis kan flere entreprenører fungere som en aktør, hvor de tilsammen fyller den generiske rollen: utførende entreprenør (Østby Deglum et al., 2013). Oppsummert er det avgjørende å ha definerte roller, og rapporten begrenser seg til å ta utgangspunkt i generiske roller. Tabell 4.1 på neste side gir beskrivelse av de mest vanlige generiske rollene, som er begrenset til de som har tilknytning til prosjekteringsprosessen.

Det presiseres at aktører kan komme fra ulike bedrifter og/eller organisasjoner som er bundet opp med et sett av kontrakter mellom prosjekteier eller byggherre og aktuelle aktører. I tillegg kan aktører bli engasjert i prosjektet på forskjellige tidspunkt under byggeprosessen (Meland, 2000). Tidspunkt for engasjement av aktører er avhengig av hvilken gjennomføringsmodell prosjektet har valgt.

## 4.2 Gjennomføringsmodeller

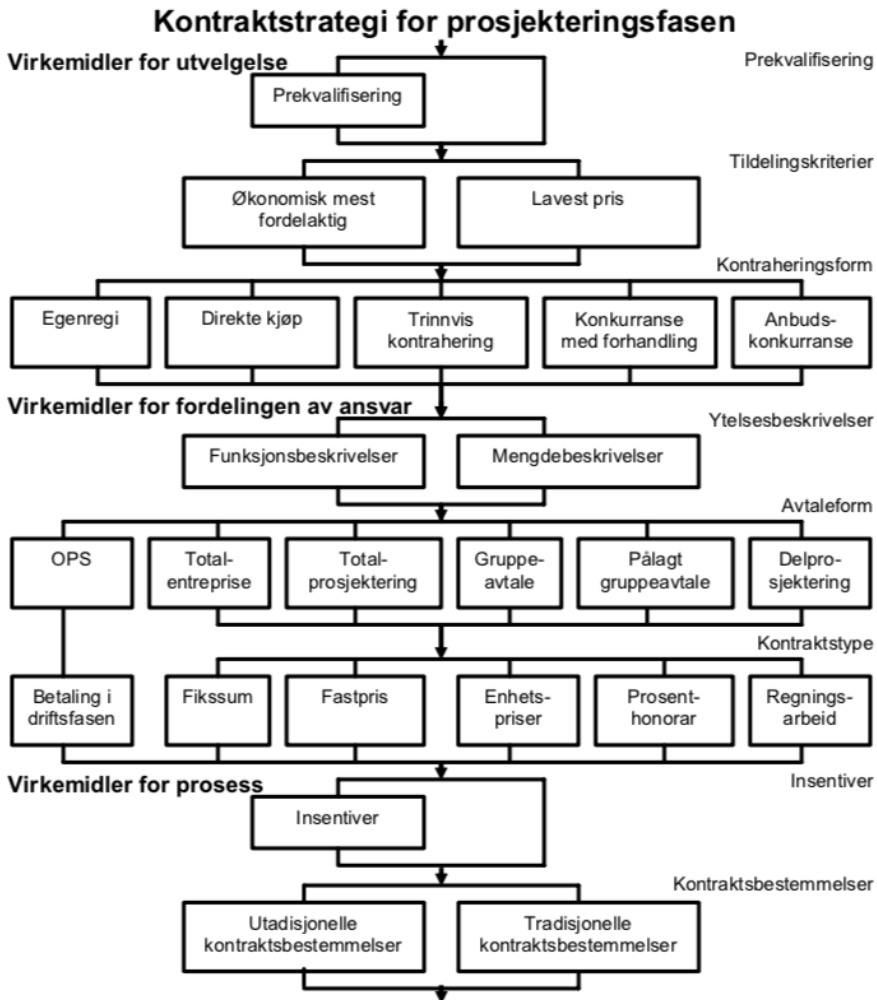
Begrepet gjennomføringsmodell i bygg- og anleggsprosjekter i Norge blir brukt til å beskrive kontrahering, entrepris, kontraktstype og organisering av prosjektet mot prosjekteier (Lædre, 2006). Dette støttes opp av Meland (2000) hvor det forklares følgende: *Begrepet gjennomføringsmodell oppfatter synonymt med begrepet entreprisform, men omhandler også kontrakts- og kontraheringsstrategi, vederlagsform, totalprosjektorganisering og prosjektkarakteristika.* Oppsummert vil valg av gjennomføringsmodell overordnet avgjøre hvordan alle aktører skal kontraheres, samarbeide, organiseres og fordele risiko. Dermed kan en gjennomføringsmodell for et prosjekt være like unikt som prosjektet selv.

**Tabell 4.1:** Beskrivelse av generiske roller i prosjekteringsprosessen

Rolle	Beskrivelse
Prosjekteier	Litteraturen omtaler denne rollen som prosjekteier, byggherre, oppdragsgiver, kunde og tiltakshaver omhverandre. Prosjekteier og byggherre har nødvendigvis ikke samme betydning. Prosjekteier peker mot funksjonen å eie, den juridiske personen med eieransvaret og eierrettighetene til prosjektet. Byggherren kan være en organisasjon som opptrer på vegne av prosjekteier, for å ivareta deres interesser (Eikeland, 2001). Oppsummert har prosjekteiers helhetsansvar for prosjektets finansiering og organisering.
Brukere	Eikeland (2001) sier at brukerens rolle betrakter alle, virksomhet eller organisasjon, som gjør fysisk bruk av bygningen eller et anlegg. Det vil si at brukerrollen defineres i forhold til byggverkets driftsfase (Steg 7: Bruk). Brukerne kan også ha representanter som opptrer på vegne av noen som planlegger å bruke bygningen eller anlegget (Eikeland, 2001).
Prosjektleder	Eikeland (2001) definerer følgende: <i>Rollen prosjektleder ivaretar organisering og ledelse av prosjektet som helhet, med overordnet styring og delvis utførelse av de administrative prosessene, på vegne av prosjekteier.</i> I store prosjekter hvor en prosjektledelse er etablert, vil rollen prosjektleder oftest ha tittelen som prosjektdirektør (Eikeland, 2001).
Prosjektledelse	Prosjektledelsen omfatter alle som bistår prosjektleder med dennes oppgaver Eikeland (2001). Det påpekes at i mindre prosjekter kan prosjektleder fylle rollen som hele prosjektledelsen. Store og komplekse prosjekter er gjerne en prosjektledelse etablert, hvor spesialiserte oppgaver som anskaffelsesprosessen og økonomiforvaltning blir ivaretatt (Eikeland, 2001).
Prosjekterende	Rollen innebærer ansvaret å utvikle og beskrive prosjektet, slik at det danner godt nok grunnlag for produksjon (Eikeland, 2001) (steg 5: Produksjon og leveranser). Rollen ivaretas av arkitekter og ingeniører med ulike faglige spesialiteter (Eikeland, 2001).
Prosjekteringsleder	Eikeland (2001) definerer følgende: <i>Rollen som prosjekteringsleder omfatter ledelse og samordning av de ulike fagene som utfører prosjekteringsarbeidet både med hensyn til prosjekteringsløsninger og når det gjelder fremdriften av prosjekteringsprosessen.</i>
Utførende	Utførende entreprenør påtar seg ansvaret for utførelsen av de fysiske arbeidene på byggeplassen. Rollen omfatter også administrative oppgaver som er nødvendig for å utføre prosjekterte arbeider (Eikeland, 2001). Oppsummert besørger entreprenøren for omforming av den prosjekterte modellen til en ferdig bygning i produksjonsfasen (Steg 5: Produksjon) (Meland, 2000).

### 4.2.1 Kontraktstrategi

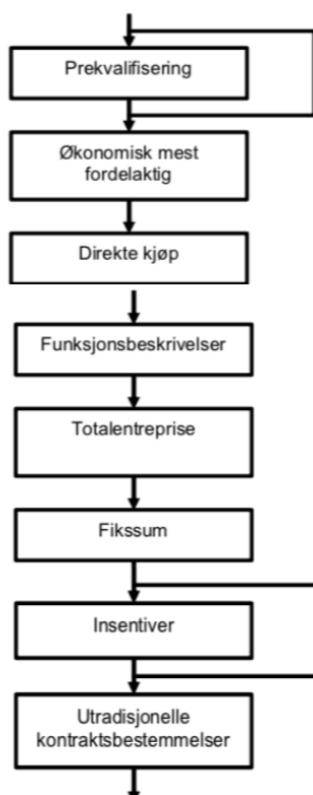
Kontraktstrategi er en av flere faktorer i en gjennomføringsmodell, og ifølge Lædre (2006) handler kontraktstrategi om tre hovedvalg av virkemidler. Hovedvalgene handler om valg av virkemidler for utvelgelse, for fordeling av ansvar og prosessen. Figur 4.4 viser hvilke valg av virkemidler som må gjøres i en kontraktstrategi under en prosjekteringsfase. Det presiseres at figuren ikke tar hensyn til tidspunkt for kontraktinngåelse eller nødvendigvis rekkefølgen.



Figur 4.4: Kontraktstrategi for prosjekteringsfasen (Lædre, 2006)

Lædre (2006) beskriver at det finnes to ytterpunkter av kontraktstrategiene, hvorav virkemidlene kan være fullstendig integrasjonsbaserte eller separasjonsbaserte. Integrasjonsbaserte virkemidler innebærer å skape et mer integrert forhold mellom

byggherre og entreprenør, ved å knytte langsiktige relasjoner og overføre styringsmuligheter samt risiko. Dette er illustrert i figur 4.5, hvor prekvalifisering skal sikre en kompetent entreprenør. Økonomisk mest fordelaktig tillater byggherren vurderingskriterier utover kun prisen på tilbudet. Direkte kjøp innebærer at byggherren kan tilnærmet fritt velge tilbyder (entreprenør) han mener er best egnet, men dette gjelder kun private byggherrer. Offentlige byggherrer er omfattet av forskrift om offentlige anskaffelser, som innebærer at det skal foretas en anbudskonkurranse ved anskaffelser over en gitt verdi etter EØS-avtalen (Lovdata, 2016).



**Figur 4.5:** Fullstendig integrasjonsbasert kontraktstrategi (Lædre, 2006)

Funksjonsbeskrivelse kombinert med totalentreprise og fikssum er en vanlig strategi og bidrar til en forlenget deltakelse av entreprenøren i prosjektet. Entreprenøren bli involvert i planlegging av løsninger for byggherren og får mer ansvar for å utføre dem senere. En slik kontrahering betegnes som samspill til totalentreprise, og blir diskutert mer i detalj i kapittel 4.4. Insentiver kan være en form for belønning for å sikre en ønsket handling og fremme samarbeid mellom partene. Dette kan også bidra til mer jevn fordeling av ansvar og risiko, og skape et samlet fokus på felles mål. Utradisjonelle kontraktbestemmelser og insentiver blir diskutert mer i detalj i neste kapittel, kapittel 4.3.

## 4.3 Alternative modeller

Rapporten begrenser teorien til å omhandle et utvalg nyere og moderne samspillmodeller og utradisjonelle entrepriser. Ifølge Lædre (2006) kan utradisjonelle kontraktbestemmelser gå under flere navn som samspillkontrakt, samhandlingskontrakt, alliansekontrakt, insentivkontrakt, incitamentskontrakt og målpriskontrakt. Fellesnevneren er at disse avviker fra tradisjonelle kontrakter som Norsk Standard, hvor hensikten er å bedre samarbeidet med de involverte partene i en byggeprosess (Østby Deglum et al., 2013). Utradisjonelle kontraktbestemmelser kan ha mange ulike former, under følger noen eksempler på hva de kan handle om (Lædre, 2006):

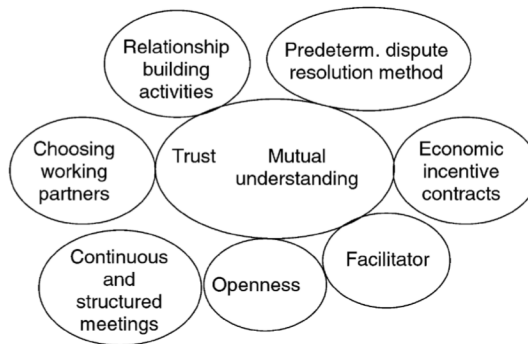
- Samlokalisering
- Entreprenørens deltakelse i prosjekteringen
- Oppstartsmøter og fellesmøter
- De prosjekterendes deltakelse i produksjonen
- Deling av gevinst ved forbedringer og økt produktivitet i forhold til utgangspunktet
- Insentiver knyttet til budsjett, fremdriftsplan, HMS/SHA, driftskostader, samarbeidsvilje og liknende.

Slike kontraktbestemmelser kan være basert på en intensjonsavtale, som kontraktfester partenes intensjoner om å samarbeide i et prosjekt.

### 4.3.1 Samspillsmodell

Litteraturen viser ingen klare skiller på begrepene samspill og partnering, dermed vil denne rapporten bruke begrepene om hverandre. En samspillmodell kjennetegnes ved tett samarbeid med alle involverte aktører i et byggeprosjekt med et felles mål (Østby Deglum et al., 2013). Litteraturen viser ingen felles definisjon for samspill, men Henriksen (2017) presenterer følgende definisjon: *Samspill er en styringstilnærming mellom to eller flere organisasjoner for å oppnå spesifikke virksomhetsmål ved å maksimere effektiviteten til hver av organisasjonenes ressurser. Tilnærmingen er basert på felles mål, felles problemløsning og et fokus på forbedring*". En av de største utfordringene knyttet med implementering av samspill er at det ikke eksisterer en gjenforent modell eller definisjon (Henriksen, 2017). Nyström (2005) utførte en litteraturstudie i 2005 hvor han undersøkte 13 artikler med hver sin definisjon av samspill. Resultatet ble en *samspillsblomst* som illustrerer flere måter å beskrive samspill på, hvor elementene i midten er likheter som ble nevnt i samtlige artikler, se figur 4.6.

Et samspill er ikke nødvendigvis juridisk bindende, da det vanligvis eksisterer som noe *ekstra* utover en tradisjonell kontrakt, eksempelvis NS8407 Totalentreprise. Dermed vil rapporten benytte Nyström (2005) sine hovedelementer i samspillsblomsten; *tillit* og *gjensidig forståelse* som grunnpillarer for å få til et samspill, kombinert med Henriksen (2017) sin definisjon over hva det innebærer.



**Figur 4.6:** Samspillsblomsten (Nyström, 2005)

Hensikten med samspill er å oppnå et tett samarbeid med godt arbeidsmiljø, felles målsetninger og økonomiske interesser (Østby Deglum et al., 2013). Wøien (2016) trekker frem både individuelle og felles fordeler som kan oppnås ved samspill, hvor økt innovasjon potensielt vil gagne flere aktører på ulike vis. SINTEF (Stene et al., 2016) lister opp følgende mulige positive effekter av samspill:

- Bedre *produktivitet*, i form av enten bedre planoverholdelse (tid og kostnad) eller lavere kostnader og/eller kortere varighet
- Forbedret *samarbeid og arbeidsmiljø*, gjennom bedre kommunikasjon og bedre relasjoner
- Redusert *konfliktnivå* mellom partene i prosjektet
- Introduksjon av *innovasjoner* i prosjektene
- *Langsiktig effekter*

I tillegg presenterer Stene et al. (2016); Chan et al. (2008) ulike forutsetninger som må oppfylles for å kunne levere overnevnte effekter. Dette innebærer blant annet at det utvikles en åpen samarbeidskultur for deling av erfaringer, åpen kommunikasjon, tillit til hverandre og forpliktelse fra riktige personer med tilstrekkelig kompetanse.

Implementering av samspill med alle forutsetninger lagt i grunn er ingen garanti for et vellykket samspill. Samspill i et prosjekt med lav grad av kompleksitet og risiko er lite hensiktsmessig, da den potensielle inntjening anses som liten (Wøien, 2016). Derav eksisterer det en forutsetning på prosjektnivå, hvor prosjektet burde ha en viss størrelse med kompleksitet og har utfordringer som best løses i tett samarbeid med involverte aktører. Figur 4.7 oppsummerer ulike kriterier for å ta i bruk samspill og lykkes. I tillegg til forutsetningene er det en rekke grunnprinsipper i et samspill, dette blir videre forklart i detalj i neste kapittel, kapittel 4.4.

<b>Byggherre</b> <i>Profesjonell</i>	<b>Leverandører</b> <i>Kompetanse og ressurser</i>	<b>Prosjekt</b> <i>Størrelse og kompleksitet</i>
Byggherren har ressurser og kompetanse til å bidra aktivt i utviklingsfasen	Har øremerket kapasitet til både prosjektering og gjennomføring	Prosjektet har en viss størrelse og kompleksitet
Byggherren er innstilt på et åpent samarbeid	Medarbeider er innstilt på et åpent forhold	Prosjektet er i en tidlig fase og det er tid til en utviklingsfase
Byggherren har en avklart forventning til samarbeider og er trygg på grunnleggende prinsipper i samspillmodellen	Medarbeider er trygge på prinsipper i samspillmodellen	Prosjektet har utfordringer som best løses i et tett samarbeid mellom involverte aktører

Figur 4.7: Suksesskriterier for samspill (Basert på Brodtkorb (2013))

## 4.4 Samspillsentreprise

Entreprenørforeningen - Bygg og Anlegg (EBA) definerer en samspillsentreprise som følgende (Brodtkorb, 2013): *En gjennomføringsmodell og samarbeidsform i et bygge- eller anleggsprosjekt som er basert på tidlig involvering av partene, dialog, tillit og åpenhet.* Samspillsprosjekter kan organiseres på ulike måter, hvorav de vanligste måtene er listet under, hentet fra Brodtkorb (2013):

### **Samspill til totalentreprise**

*Byggherre, brukere, prosjekterende, entreprenører og eventuelt forvaltere samarbeider i utvikling av prosjektet fra programmeringsfasen, til et forprosjekt med målpris. Da overtar samspillsgruppen ansvaret og det skrives totalentreprisekontrakt.*

### **Samspill med incitament**

*Byggherre, brukere, prosjekterende, entreprenører og eventuelt forvaltere samarbeider i utvikling av prosjektet fra programmeringsfasen, til et forprosjekt med målpris. Deretter utføres arbeidene videre som regningsarbeid, med avtalt fordeling av over/underskridelse av målpris.*

Forskjellen på metodene er hvordan man ønsker å fordele risiko i utførelsesfasen. I et samspill til totalentreprise overføres risiko til totalentreprenøren, men i samspill med incitament er det en fullstendig risikofordeling (Honerud, 2018). Felles for metodene er en rekke grunnprinsipper som skal fordre samarbeid for å nå målsettingen om de positive effektene nevnt tidligere i rapporten. Under følger grunnprinsippene som skal stimulere til målsettingen (Honerud, 2018):

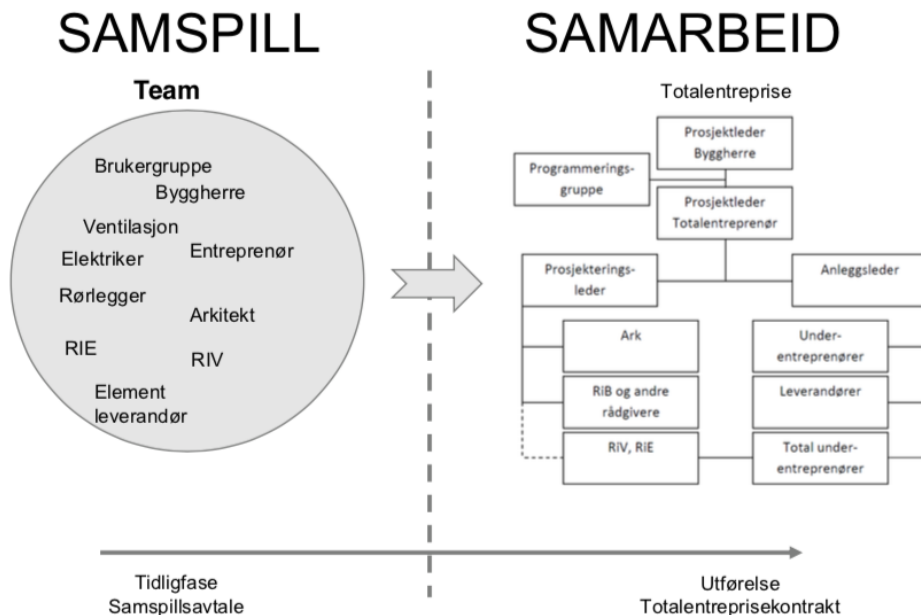
- Fokus på positivt samarbeid/involvering/eierskap/holdninger
- Felles målsetninger



- Felles økonomiske interesser/målpris og eventuelt incitament
- Åpen økonomi
- Riktig team
- Felles aktiviteter - workshops
- Løpende oppfølging
- Avtalestruktur
- Tillegg og endringer i forhold til Norsk Standard

#### 4.4.1 Samspill til totalentreprise

Samspill til totalentreprise kan for enkelthets skyld deles inn i to faser, hvor vi har tidligfase med samspillsavtale og utførelsesfasen med totalentreprise. Dermed er det et samspill til byggestart, etterfulgt av NS 8407 Totalentreprise. Figur 4.8 illustrer fasene og faseskiftet med tilhørende aktører og struktur.



**Figur 4.8:** Samspill til totalentreprise (hentet fra Honerud (2018))

Samspillskontrakten tar vanligvis utgangspunkt fra en tradisjonell kontrakt (NS 8407), men har lagt til elementer som vederlagsmodell basert på målpris og incentiver for å fremme prosjektoptimaliseringer (positive effekter) (Honerud, 2018). Det er ulike måter å utarbeide en målpris på, hvorav de vanligste er enten målpris satt av byggherren før kontrahering av samspillsentreprenør eller satt av entreprenør ved kontrahering i

konkurransfasen. Målet for begge metodene er å kna og verifisere endelig målpris under samspillet (Honerud, 2018). Insentivene kan knyttes med målpris ved måling av parametere som samarbeid, prosjektmål om HMS/SHA, miljø avvik, etc. (Honerud, 2018).

### 4.5 Prosjekteringsprosessen

Som nevnt tidligere er prosjekteringsprosessen en av kjerneprosessene og som følge av dette kan prosjektering betraktes som en underordnet prosess, og en eller flere faser i byggeprosessen (Østby Deglum et al., 2013). Fra figur 4.1 i kapittel 4.1 foregår prosjekteringsprosessen fra slutten av idéfasen (Steg 2: Program- og konseptutvikling) til starten av bruksfasen (Steg 7). I følge Eikeland (2001) omfatter prosjekteringsprosessen utvikling, utforming og beskrivelse av byggverkets fysiske egenskaper. Dette er nødvendig arbeidsgrunnlag som må foreligge før fysiske arbeider blir utført på prosjektet. Beskrivelsen av arbeidsgrunnlag kan være fremstilt på forskjellige måter, hvor bygningsinformasjonsmodellering (BIM) er hyppig brukt de siste årene, se kapittel 4.6.1 for detaljert beskrivelse. Ifølge Bølviken et al. (2010) kan prosjekteringsprosessen deles inn i tre faser (fritt oversatt):

1. Skapelsesprosessen, hvor designet blir oppfunnet.
2. Produksjonsprosessen, hvor det besluttede designet er dokumentert enten som skriftlig, tegninger eller modeller, og kommunisert til produksjonsorganisasjonen.
3. Beslutningsprosessen, hvor det er besluttet hva som skal eller hva grunnlaget er for videre prosjektering.

Disse fasene kan sees som en sekvensiell prosess, hvor de prosjekterende først utarbeider et valgt design og deretter konstruerer det tilhørende arbeidsgrunnlaget i form av tegninger og annet spesifikasjoner (Bølviken et al., 2010). På den annen side kan prosjekteringsprosessen også være iterativ mellom fasene, da skapelsesprosessen kan gjentas flere ganger før det endelige designet aksepteres (Bølviken et al., 2010).

I Norge er det ingen normert faseinndeling av prosjekteringsprosessen, men i rapporten til Bølviken et al. (2010) presenteres det ulike faseinndelinger. Prosjekteringsprosessen i Norge er i grove trekk delt inn i fire følgende faser (Bølviken et al., 2010):

**Skisseprosjektering:** Valg av fysisk og funksjonelt konsept

**Forprosjektering:** Valg av teknisk, funksjonell og fysisk struktur

**Detaljprosjektering:** Valg av løsninger

**Produksjonsprosjektering:** Valg av produkter til utførelse av løsninger

Østby Deglum et al. (2013); Bølviken et al. (2010) understreker viktigheten av at ansvar, oppgaver og faseinndelingen er omforent i ethvert prosjekt.

### 4.5.1 Grensesnitt i prosjekteringsprosessen

I alle byggeprosjekt og dets prosesser eksisterer det et utall grensesnitt. Grensesnittene i prosjekteringsprosessen kan deles inn i faglig grensesnitt og fasevis grensesnitt. (Østby Deglum et al., 2013). Det faglige grensesnittet omhandler de forskjellige aktørene i prosjekteringsprosessen og grensesnittene skyldes vanligvis dårlig kommunikasjon som kan skape avvik i arbeidsunderlaget (Østby Deglum et al., 2013).

Det fasevise grensesnittet innebærer problemer som oppstår mellom faseskiftene i prosjekteringsprosessen (Østby Deglum et al., 2013). Vanligvis skyldes dette også dårlig kommunikasjon, når nye aktører trer inn i prosessen og gamle går ut, hvor arbeidet ikke blir kommunisert tydelig nok til neste fase (Østby Deglum et al., 2013). Ulike metoder og verktøy for å løse grensesnittproblemene blir presentert i kapittel 4.6.1.

Grensesnitt er en kjent utfordring i prosjekteringen og Westgaard et al. (2010) skriver følgende:

*De prosjekterende skal, etter plan- og bygningsloven, ivareta sin egen prosjektering inn mot grensesnittet til andre prosjekterende. Godkjenningforskriftens (GOF) krav til system forutsetter at den enkelte bedrift har et styringssystem der dette blir ivaretatt. I den senere tid har kommunene hatt et sterkt fokus på tilsyn i byggesaker, med særlig vekt på de pro- sjekterende. Tilsynet avdekker at det er i grensesnittet at problemene oppstår. Informasjon om prosjekte- ringsgrunnlag for forskriftsmessige løsninger som er utarbeidet av en prosjekterende i en tidlig fase går tapt ved overgang til senere faser. Resultatet er at det ved sluttkontroll kan være vanskelig å vite om en løsning er forskriftsmessig eller ikke.*

### 4.5.2 Detaljprosjektering

Detaljprosjekterings funksjon er å utvikle detaljerte beskrivelser av bygget i form av bygningsmessige og installasjonstekniske løsninger samt detaljer for utførelse (Westgaard et al., 2010). Detaljprosjekteringen omsetter informasjon fra foregående fase (forprosjektet) til byggbare løsninger og blir videre grunnlaget for produksjonsprosjekteringen. Arbeidsgrunnlaget fra detaljprosjekteringen kan også danne grunnlag for kontraherende entreprenør, så fremt entreprenør allerede ikke er kontrahert (Østby Deglum et al., 2013). Dette betyr at skjemaer, detaljer, beskrivende mengdeberegninger og kostnadsberegninger skal være entydig nok, slik at man kan utarbeide tilbudsforespørsler og i teorien utføre bygging uten ytterligere avklaringer (Westgaard et al., 2010). I *Vedlegg 1* presenteres *Steg 4 - Detaljprosjektering*, som beskriver hvilke perspektiver deltakende aktører burde tenke gjennom i fasen (Brodtkorb, 2013).

Detaljprosjektering anses som den mest ressurskrevende fasen i prosjekteringsprosessen, da bygging og prosjektering ofte løper parallelt (Østby Deglum et al., 2013). Dermed krever det høye krav til kompetanse hos prosjekteringsledelsen til koordinering og planlegging, slik at prosjekteringen ligger foran byggingen på byggeplassen (Østby

Deglum et al., 2013). Prosjektets kompleksitet, teknologi og gjennomføringsmodell bestemmer hva som kreves av dokumentasjon i detaljprosjektet (Østby Deglum et al., 2013).

### 4.5.3 Prosjekteringsledelse

Østby Deglum et al. (2013) beskriver prosjekteringsledelse i sin enkleste betydning at det innebærer både koordinering, fasilitering og lederskap. Meland (2000) definerer prosjekteringsledelse som: *ledelse av prosessen med å lansere konseptuelle ideer og bearbeide den valgte idé til et ferdig, immaterielt produkt i form av tegninger, modeller, beskrivelse og lignende*. I nyere tid fremstilles immaterielt produkt i form av digitale modeller. I Knotten et al. (2017) sin studie konkluderes det at (fritt oversatt): *Prosjekteringsledelse innebærer planlegging, organisering og styring av mennesker, styring av kunnskap og styring av informasjonsflyten for å oppnå konkrete prosjektmål og mål*.

Prosjekteringsprosessen anses isolert som meget kompleks og kombinert med behovet for økt effektivisering av prosjekteringsarbeidet, gjør ledelsesoppgavene i prosjekteringen til en svært utfordrende jobb (Østby Deglum et al., 2013). Westgaard et al. (2010) konkluderer med at det ligger ledelsesoppgaver i prosjekteringen knyttet til byggherren, de prosjekterende og totalentreprenøren. Tabell 4.2 viser Westgaard et al. (2010) sitt forslag til betegnelser for å skille mellom oppgavene og rollene:

**Tabell 4.2:** Roller og beskrivelse av prosjekteringsledelsen (Westgaard et al., 2010)

Rolle	Beskrivelse
PLP	Prosjektleder prosjektering (PLP) hos byggherren sine hovedoppgaver er å ivareta byggherren og brukerorganisasjonens interesser og mål. Fungerer også som bindeleddet mellom byggherren og brukerorganisasjonen.
PRL	Prosjekteringsleder hos de prosjekterende (PRL) sitt hovedansvar er å lede selve prosjekteringen og representere prosjekteringsgruppens forslag til løsninger.
PLT/U	Prosjekteringsleder utførelse (PLT/U) bruker når totalentreprenør i totalentrepriser har funksjon som prosjekteringsleder.

Det er viktig å skille mellom prosjekterende og prosjekteringsledelsen. Selve utførelsen av prosjekteringsarbeidet blir ivaretatt av arkitekter og ingeniører med ulike faglige spesialiteter (Eikeland, 2001). Prosjekteringsledelsen sørger for ledelse, koordinering og tverrfaglig samordning av de ulike fagene.

## 4.6 Kommunikasjon

Angeltveit, Evjen og Haugen (2006) referert i Østby Deglum et al. (2013) definerer begrepet kommunikasjon på flere måter, hvorav følgende definisjon blir nevnt;

*Kommunikasjon er overføring eller utveksling av informasjon gjennom et felles symbolsystem.* Grennes (1999) referert i Østby Deglum et al. (2013) legger en lignende definisjon til grunn: *Med kommunikasjon forstår vi transport eller formidling av energi og informasjon over en grense mellom to eller flere systemer.* Med hensyn til nevnte definisjoner ovenfor relatert til byggeprosessen, vil systemene være individer, organisasjoner, aktører og roller, prosesser, modeller, rapporter, kontrakter, arbeidsoppgaver og mer (Østby Deglum et al., 2013). Som nevnt i definisjonene, er det informasjonsoverføring på tvers av systemene og begrepet informasjon kan være alt fra kunnskap til data.

Litteraturen deler kommunikasjon i utallige forskjellige kategorier, hvorav Svalestuen et al. (2017) presenterer flere måter å kategorisere kommunikasjon. Typisk blir kommunikasjon delt inn i tre følgende kategorier (Svalestuen et al., 2017):

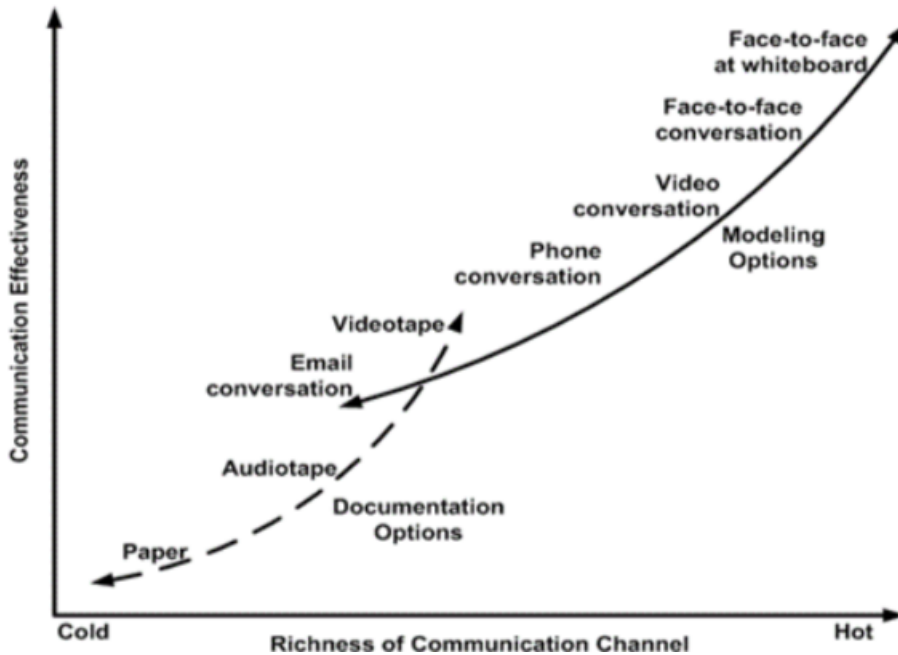
- **Verbal** kommunikasjon omfatter muntlig eller skrevet ord, hvor skrevet ord ikke inneholder noe mer enn kun den bokstavelige. Muntlig kommunikasjon har mulighet til å påvirke betydningen i ordene ved å benytte følelser som skriking og hvisking.
- **Ikke-verbal** kommunikasjon innebærer eksempelvis bruk av kroppsspråk og bevegelser som kan ytterligere styrke kommunikasjonen.
- **Symbolisk** kommunikasjon inneholder bruk av hjelpemidler til å kommunisere, eksempelvis ved bruk av modeller og tegninger.

Kommunikasjonsmedier som kan kombinere overnevnte kommunikasjonskategorier vil alltid være *rikere* og mer effektivt. Figur 4.9 på neste side illustrerer hvordan ulike kommunikasjonsmedier påvirker rikhet og effektivitet.

Emmitt (2007) referert i Østby Deglum et al. (2013) siterer følgende:

Effectiveness in communication is a significant factor in the successful completion of projects. [...] It is the common ground and the development of shared understanding that make communication possible. Similarly, a lack of common areas of understanding can create difficulties in communication and lead to misunderstanding.

I byggeprosessen kan kommunikasjon deles inn i synkron og asynkron kommunikasjon, som er en forenkling av de tre typiske kommunikasjonskategoriene (Østby Deglum et al., 2013). Synkron beskriver som direkte informasjonsflyt mellom to eller flere personer ved hjelp av hørsel, syn og tale, og asynkron er fjernstrøm av informasjon som ikke er direkte (Svalestuen et al., 2017). Prosjektets kompleksitet styrer vanligvis hvilken grad av synkron og asynkron kommunikasjon som burde benyttes, hvor direkte kommunikasjonsutveksling klassifiseres som bedre enn ved å sende e-post (Østby Deglum et al., 2013). I et byggeprosjekt er det betydelig mengde med informasjon som må håndteres og figur 4.10 illustrerer hvor mye tid de prosjekterende bruker på å håndtere informasjon.

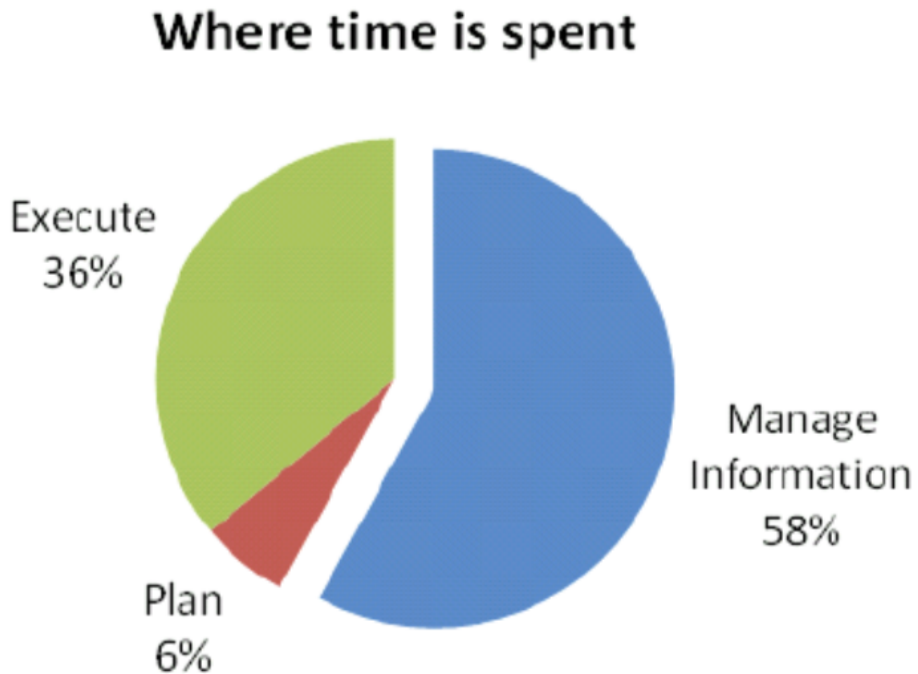


Figur 4.9: Kommunikasjonsmedier og grad av rikhet og effekt (hentet fra Svalestuen et al. (2017))

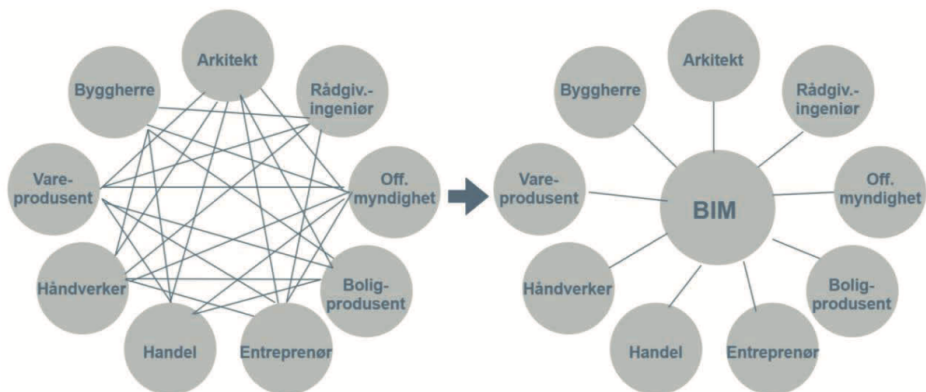
#### 4.6.1 Informasjonsflyt via BIM

Som tidligere nevnt oppstår det problemer i ulike grensesnitt i prosjekteringsprosessen på grunn av dårlig kommunikasjon. PLP og PRL må håndtere og styre informasjonsflyt på tvers av nivåer og faser. PRL og PLP er avhengig av nødvendig informasjon for å fatte riktige beslutninger til riktig tid (Østby Deglum et al., 2013). Dermed er det kritisk å forstå informasjonsflyten innad i prosjektet for å ha mulighet til å maksimere verdien av informasjon (Østby Deglum et al., 2013). Det eksisterer flere informasjonskanaler til informasjonsflyt og flere verktøy for å bedre informasjonsflyt og deling av informasjon. Rapporten begrenser teorien til å kort presentere informasjonsflyt via IT-verktøyet BIM.

Trenden i byggebransjen viser at byggeprosjekter blir stadig mer komplekse og krever stadig mer detaljerte beskrivelser (Svalestuen et al., 2017). Ved bruk av BIM muliggjør man informasjon tilgjengelig til en hver tid i en visuell tredimensjonal modell (Svalestuen et al., 2017). I prosjekteringsprosessen strukturerer BIM deler av informasjonsflyten ved å benyttes som en felles plattform for kommunikasjonsdeling blant alle aktuelle aktører. I tillegg er mer informasjon tilgjengelig ved bruk av BIM og bidrar til effektiv kommunikasjon. Figur 4.11 illustrerer hvordan BIM strukturerer informasjonsflyten mellom de prosjekterende i prosjekteringsprosessen.



**Figur 4.10:** Fordeling av tidsbruk hos de prosjekterende, hentet fra Flager (2009) (Gjengitt i Østby Deglum et al. (2013))



**Figur 4.11:** BIM som felles informasjonsmottaker, hentet fra Veidekke Entreprenør AS (2011) (Gjengitt i Dyb (2018))





# 5. Resultater

*Kapittel 5: Resultater presenterer resultater fra casestudier og kvalitative intervjuer fra prosjekt Oslo storbylegevakt. Kapittelet struktureres etter forskningsspørsmålene, men først presenteres en grundig introduksjon av caseprosjektet etterfulgt av en kort presentasjon om respondenter og informanter.*

## 5.1 Caseprosjekt Oslo storbylegevakt

Resultater fra dokumentstudie vil presentere caseprosjektet som i sin helhet er benyttet til casestudiet. Alle forskningsspørsmål omfatter caseprosjektet, hvor det vurderes som nødvendig bakgrunnsinformasjon for å svare på forskningsspørsmålene samt bidra til helhetlig forståelse av masteroppgaven.

Masteroppgavens problemstilling og casestudiet er i sin helhet knyttet til caseprosjekt Oslo storbylegevakt. Dagens legevakt i Oslo kommune har for liten kapasitet til å dekke nåværende og fremtidig aktivitet, samt store deler av bygget er i dårlig stand. Dermed er det besluttet at denne skal erstattes av en ny storbylegevakt som skal bygges i tilknytning Aker sykehus. Figur 5.1 viser illustrasjon av Oslo sin nye storbylegevakt som skal oppføres og settes i drift året 2023.



**Figur 5.1:** Illustrasjon av Nye Storbylegevakta i Oslo, hentet fra Bygg.no (2019)

Prosjekt Oslo storbylegevakt, heretter kalt OSBL, innebærer bygging av ca. 26.000 kvm nytt bygg, riving av to eksisterende bygg og underjordisk P-hus på ca. 4.400 kvm. I tillegg skal det legges om teknisk infrastruktur samt omlegging og oppgradering av veier (ÅF, 2019). Bygget planlegges å inneholde observasjonspost, 5-døgnpost, operasjonsstuer og oppvåkningsplasser, triagerom, samtalerom, rundt 100 undersøkelse/behandlingsplasser, samt radiologiske diagnostikkrom (Omsorgsbygg, 2019b). Prosjektet har høye ambisjoner om å bestå av fremtidsrettede løsninger og skal

bygges som passivhus, og miljøsertifiseres til BREEAM Excellent (Omsorgsbygg, 2019b). Prosjektets byggherre er Omsorgsbygg Oslo KF, som representerer Oslo kommune, og dette prosjektet er Omsorgsbygg største enkeltprosjekt i historien. Omsorgsbygg Oslo KF er et kommunalt foretak som bygger, drifter, forvalter og vedlikeholder kommunale formålsbygg i Oslo, og har følgelig dette ansvaret for bygget.

April 2017 fikk prosjekt Oslo storbylegevakt bevilget midler til å gjennomføre skisse- og forprosjekt. Før dette har det vært en omfattende og tidkrevende prosess med brukerne, som har vart siden 2005, noe som gjenspeiler prosjektets grad av kompleksitet. Skisseprosjekt og forprosjekt del 1 ble ferdig høsten 2018 og forprosjekt del 2 begynte etterfulgt av dette. I begynnelsen av forprosjekt del 2 ble det lyst ut konkurranse i forbindelse med valg av samspillsentreprenør. Samspillsentreprenør ble kontrahert rundt årsskiftet 2018-2019 og dette ble starten av samspillsfasen (fase 1). Fase 1 er planlagt å vare frem til oktober/november 2019, da prosjektet går over til en gjennomføringsfase, fase 3: Totalentreprise for gjennomføring av ny storbylegevakt. Fase 2: Planlegging og gjennomføring av forberedende arbeider varer fra januar 2019 til desember 2019. Dette innebærer at fase 3 starter ved endt fase 1, men fase 2 vil overlappe fase 1 og fase 3. Det henvises til figur 5.2 på neste side for grafisk fremstilling av tidshorisonten til faser og periode for masteroppgave. Fase 2 innebærer følgende forberedende arbeider (Omsorgsbygg, 2018a):

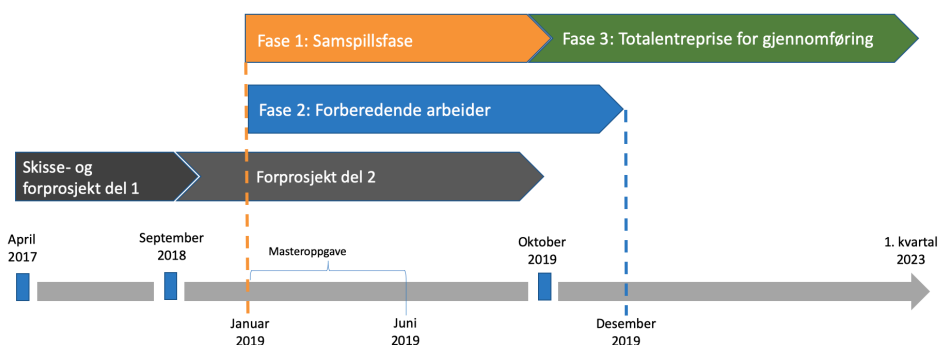
- Etablering av rigg- og kontorfasiliteter i tilknytning til byggeplass
- Omlegging av teknisk infrastruktur
- Riving av eksisterende bygg 40 og 41
- Etablering av veiadkomst til anleggsområdet

Omsorgsbygg skriver følgende i *del 2: Kontrakten* i dokumentet *Kunngjøring av kontraktsinngåelse* (Omsorgsbygg, 2019a):

*For å sikre gode løsninger, fornøye brukere og en best mulig utnyttelse av kompetanse, ønsker oppdragsgiver å videreutvikle et påbegynt forprosjekt i samspill med entreprenøren. I denne fasen skal det søkes å optimalisere prosjektet med tanke på kvalitet, løsninger og kostnad. Partene blir ved utgangen av samspillsfasen omforent om ferdigstillelsesfrist og fastpris for gjennomføringsfasen. Gjennomføringsfasen reguleres som en ordinær totalentreprisekontrakt.*

Samspillsfasen har følgende milepæler (Omsorgsbygg, 2019c):

- 01.07.2019: Underlag til politisk vedtak om bevilgning levert fra OSBL.
- 30.06.2019: Reguleringsplan vedtatt.
- 30.08.2019: Rammesøknad hovedprosjekt sendt.
- 12.12.2019: Signering av totalentreprise



**Figur 5.2:** Fremdriftsplan Prosjekt Oslo storbylegevakt, *fritt fra ÅFs forklaring (Personlig kommunikasjon, 2019)*

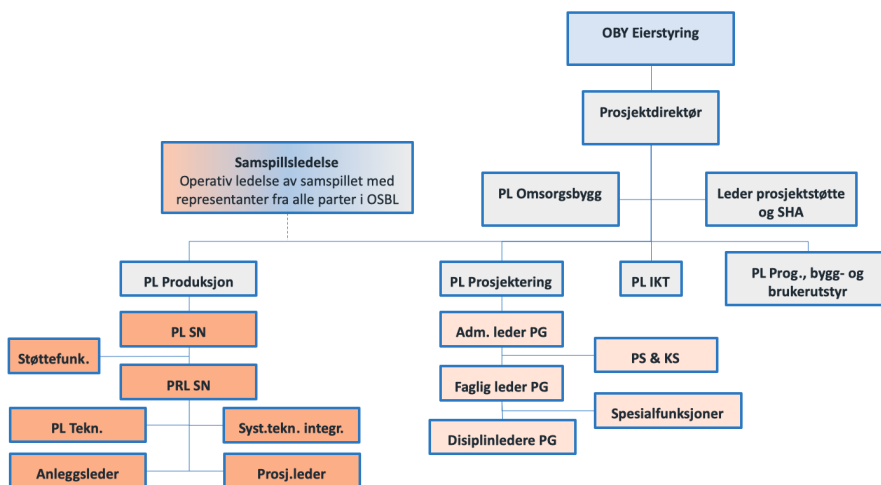
### 5.1.1 Prosjektorganisasjon

Prosjektorganisasjonen til prosjekt Oslo storbylegevakt består hovedsakelig av tre følgende aktører; Prosjektledelse (PL), Prosjekteringsgruppa (PG) og samspillsentreprenør (SE). Tabell 5.1 oppsummerer de respektive bedrifter hvilken aktør de er tilknyttet.

**Tabell 5.1:** Aktører med tilhørende bedrifter og rolleforklaring, *fritt fra ÅFs forklaring (Personlig kommunikasjon, 2019)*

Aktør	Bedrift(er)	Rolle
PL	ÅF Advansia	Prosjektledelse
	Omsorgsbygg	Prosjektledelse
SE	Skanska	Samspillsentreprenør
PG	Nordic	Arkitekter
	COWI	Rådgivende ingeniører

Figur 5.3 på neste side viser et overordnet organisasjonskart for samspillsfasen. Det poengteres at organisasjonskartet er en formell oversikt over hvordan prosjektet er organisert. Under hver *PL-rolle* eksisterer et mer detaljert organisasjonskart, se figur 5.4 for et eksempel. Slik det fremstår fra figur 5.3 har PL Produksjon overordnet kontraktsansvar for kontrakten med SE, og PL Prosjektering har kontraktsansvaret for PG. Prosjektet har etablert en samspillsledelse som er representert av to representanter fra hver samspillsaktør samt PL fra Omsorgsbygg. Samspillsledelsen har stiplet linje, som betyr at de har ingen formell posisjon, men med formål å øke eierskapet i prosjektet til ledelsen hos samspillsaktørene. I tillegg søker samspillsledelsen å løse alle uenigheter eller konflikter som ikke lar seg løses i prosjektet (Omsorgsbygg, 2019c).



**Figur 5.3:** Formell organisasjonskart for samspillsfasen, (Omsorgsbygg, 2019c)

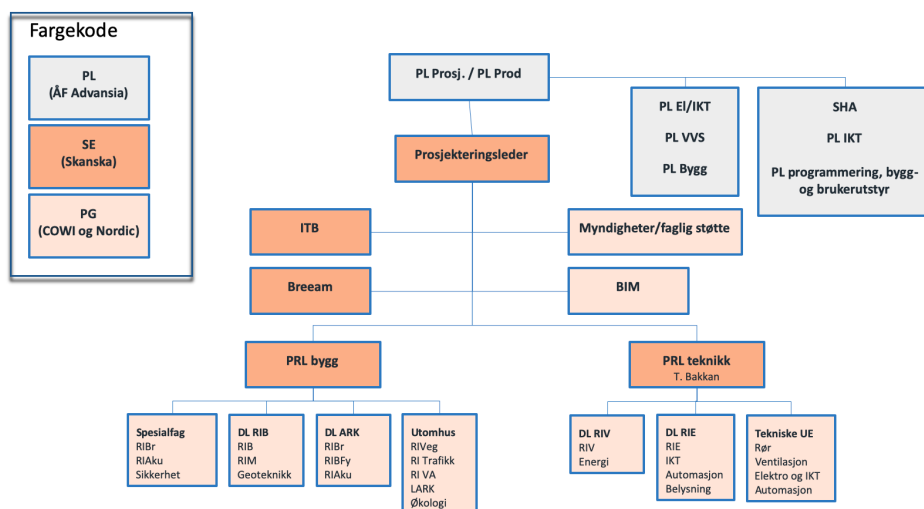
Figur 5.4 på neste side illustrerer organisasjonskart for PL prosjektering og PL produksjon. Det vil si at SE har egen prosjekteringsleder (PRL), sammen med PRL teknikk og PRL bygg. Disse har ansvaret for å koordinere og styre prosjekteringen (PG) slik at kontraktens krav tilfredstilles (Omsorgsbygg, 2019c). Byggherrens PL-organisasjon vil delta i samspillet på lik linje som fagdisiplinene, men med beslutningsmyndighet på vegne av byggherren (Omsorgsbygg, 2019c).

### 5.1.2 Formål med samspillet

Formålet med samspillsprosessen er beskrevet i *konkurransgrunnlaget for samspill til prosjekt OSBL*, hvor det står følgende (Omsorgsbygg, 2018a):

*Formålet med samspillsprosessen er å utnytte entreprenørens kompetanse i samarbeid med byggherrens prosjektorganisasjon og prosjekterende til det beste for prosjektet. Målet er at samspillsprosessen skal lede til et mest mulig gjennomarbeidet prosjektmateriale med optimaliserte løsninger hensyntatt både bygbarhet og funksjonalitet. Dette vil i sin tur lede til større forutsigbarhet ved gjennomføringen og redusert risiko for senere endringer og tilhørende merkostnader.*

Intensjonen om samarbeidet mellom samspillsaktørene er listet opp som effektmål for samspillsfasen under neste delkapittel 5.1.3: Mål for prosjekt og samspill.



Figur 5.4: Organisasjonskart for produksjon og prosjektering, (Omsorgsbygg, 2019c)

### 5.1.3 Mål for prosjekt og samspill

Oppsummert har prosjekt OSBL mange mål, fordelt på resultat-, effekt- og prosjektmål. Hvorav resultatmål og overordnet prosjektmål er mål knyttet til prosjektet i sin helhet, mens samspillsfasen har sine egne resultat- og effektmål. I tillegg har hver respektive bedrift egne overordnede mål. Under følger en samlet oversikt over prosjektets og samspillsfasens overnevnte mål, hentet fra diverse prosjektrelaterte dokumenter (Omsorgsbygg, 2018a,b, 2019c).

#### *Overordnet prosjektmål:*

- Tilby tjenester med høy medisinsk kvalitet
- Gi rask og effektiv ivaretagelse av pasientenes behov
- Sikre tilstrekkelig kapasitet for legevaktjenester i et langt perspektiv
- Være lett tilgjengelig for brukerne

#### *Prosjektets resultatmål, i prioritert rekkefølge:*

- SHA
  - Prosjektet har som ambisjon om å unngå skader på mennesker, materiell eller miljø.
  - Det skal oppnås en H-verdi mindre enn 2.
  - Det skal ikke forekomme avvik innen arbeidsmarkeds kriminalitet, herunder sosial dumping hos leverandør eller underleverandør i prosjektet.

- **Driftsforstyrrelser**

- Prosjektet skal gjennomføres uten uforutsette forstyrrelser av dagens drift på Aker lokalsykehus eller på trafikkavviklingen på RV4.

- **Kostnad**

- Byggeprosjektet holder seg innenfor kostnadsrammen.
- Livsløpskostnader skal ligge til grunn for kalkyler og rammer

- **Kvalitet**

- Oslo storbylegevakt møter definerte krav til funksjonalitet og innhold.

- **Tid**

- Oslo storbylegevakt ferdigstilles ihht plan.

- **Miljømål**

- Storbylegevakten skal bygges som passivhus og oppnå graden "Excellent" i BREEAM.
- Utbyggingen skal gjennomføres uten forurensing til grunn.
- Ambisjon om utslippsfri byggeplass

- **Systematisk ferdigstillelse**

- Oslo storbylegevakt skal overleveres til en trent og godt forberedt virksomhet og driftsorganisasjon slik at legevakten raskt kan komme i full produksjon.

- **Generalitet og fleksibilitet**

- Bygg og teknikk med generalitet og fleksibilitet for endringer i størrelse og bruk.

- **Arkitektonisk kvalitet**

- Utforming med nøktern og robust arkitektonisk kvalitet.

### *Samspillets resultatmål:*

- Finne forenklinger og besparelser før kalkylen leveres til KS2

- Verifisere/justere for å få byggbare løsninger
- Finne kostnadsreducerende løsninger

- Finne risikoreducerende tiltak i:

- Kalkylearbeidet
- Fremdriftsplan

- Forankret fremdriftsplan

- Til KS2 behandling
- Til kontrakt
- Arbeide frem et så godt undersom som mulig for totalentreprisen
  - Riktig nivå på kontraktsdokumentene

**Samspillets effektmål:**

- Gjennomføre samarbeidet som et teamarbeid basert på åpenhet, tillit og gjensidig respekt
- Aktivt og lojalt bidra til et konstruktivt samarbeidsklima
- Ha fokus på problemløsning
- Gjennomføre en løpende evaluering av de mål som er satt for prosess og resultat
- Legge til rette for at samarbeidet kan fortsette etter samme retningslinjer i gjennomføringsfasen

## 5.2 Presentasjon av respondenter og informanter

Før resultater fra spørreundersøkelse og intervjuer presenteres, tar dette delkapittelet for seg omfanget bak resultatene. Til spørreundersøkelsen var det totalt 26 respondenter, hvorav 8 tilhører PL, 11 hos PG og 7 hos SE. Samlet svar fra alle 26 respondenter i spørreundersøkelsen betegnes heretter som gruppen og respondenter er tilknyttet spørreundersøkelsen. Til de kvalitative intervjuene var det totalt 14 informanter, hvorav 5 tilhører PL, 5 hos PG og 4 hos SE. Heretter betegnes informanter som en person tilknyttet de kvalitative intervjuene. Se tabell 5.2 under for samlet oversikt over respondenter og informanter.

**Tabell 5.2:** Oversikt respondenter til spørreundersøkelse og informanter til intervjuer

Aktør	Spørreundersøkelse		Intervjuer	
	Antall respondenter	Prosent	Antall informanter	Prosent
PL	8	31%	5	35,7%
PG	11	42%	5	35,7%
SE	7	27%	4	28,6%
SUM	26 stk.	100%	14	100%

Slik det fremstår fra tabellen, er hver aktør prosentvis representert relativt likt i både spørreundersøkelsen og intervjuer. Det presiseres at alle informanter har svart på spørreundersøkelsen. For detaljer rundt utforming og data fra spørreundersøkelsen henvises det til Vedlegg 4, og intervjuguide tilknyttet de kvalitative intervjuene henvises det til Vedlegg 5.

## 5.3 Kontrahering av samspillsentreprenør

For å svare på av forskningsspørsmål én, hvordan er samspill som gjennomføringsmodell formalisert hos prosjekt OSBL og hva ligger til grunn, begynner det med anskaffelsesprosessen. Samspillsfasen hadde offisiell start da entreprenør var ferdig kontrahert, men hvordan og hvilke kriterier kontraheringen ble utført på er avgjørende for å sikre ønsket samspillsentreprenør. I tillegg er dette begynnelsen på utvikling av prosjektets samspillsmodell, hvor prosessen og kriterier setter krav til det som ligger til grunn for samspillet.

### 5.3.1 Tildelingskriterier

Fra konkurransegrunnlaget for kjøp av samspillsentreprenør til prosjekt Oslo storbylegevakt fremkommer en detaljert oversikt over tildelingskriterier (Omsorgsbygg, 2018a). Tabell 5.3 viser en oversikt over kriterier med tilhørende vektning, og en kortfattet beskrivelse av dokumentasjonskrav til hvert kriterium.

**Tabell 5.3:** Tildelingskriterier Samspillsentreprenør - Prosjekt OSBL, (Omsorgsbygg, 2018a)

Kriterium	Vekt	Dokumentasjonskrav
Pris	20%	Ferdig utfylt prisskjema (vedlegg F.1)
Oppgaveforståelse	45%	Organisering, gjennomføring av oppdraget, Målrettet SHA-arbeid
Tilbudt prosjektorganisasjon	25%	CV på nøkkelpersoner, relevante referanseprosjekt, intervju prosess av nøkkelpersoner og gruppeintervju
Miljø	10%	Miljøvennlig byggeplass, BREEAM sertifisering

#### Pris

I prisskjema, referert som vedlegg F.1 i tabell 5.3, skal tilbyder kun tilby begrensede prislelementer, da kontraktssummen skal avtales ved utløsning av opsjoner for fase 2 og fase 3 (Omsorgsbygg, 2018c). Dermed skal tilbyder oppgi timepriser til entreprenørens mannskap til fase 1. I tillegg skal entreprenørens påslag ved utløsning av overnevnte opsjoner oppgis i prosent. Oppsummert vektet kriterium *pris* ved en kombinasjon av oppgitt timepriser og påslag.

#### Oppgaveforståelse

Organiseringen og ansvarsfordeling av fase 1 og fase 3 skal beskrives, samt organisasjonsplan for begge fasene. Gjennomføring av oppdraget består av en omfattende liste til dokumentasjonskrav, hvor tilbyder skal beskrive alt fra metodikk for kalkulering gjennom fase 1 til ønskede effekter av digital samhandling (Omsorgsbygg, 2018a). Målrettet SHA-arbeid ønsker en kortfattet beskrivelse over tiltak tilbyder skal iverksette for å unngå skader og sikre et trygt og godt arbeidsmiljø, samt tiltaksplan hvis skade eller sykdom skulle oppstå (Omsorgsbygg, 2018a).



### **Tilbudt prosjektorganisasjon**

Kriteriet tilbudt prosjektorganisasjon handler om tilbyders organisasjon til oppdraget. Tilbyder blir vurdert etter CV'er til følgende nøkkelpersoner; prosjektleder, prosjektleder teknikk, prosjekteringsgruppeleder, anleggsleder, fremdriftsplanlegger, systemteknisk integrator, innkjøper, kalkulator og overordnet prosessleder (Omsorgsbygg, 2018a). Hver nøkkelperson blir også vurdert etter oppgitt relevant referanseprosjekt. I tillegg blir utvalgte nøkkelpersoner vurdert etter omfattende intervjuprosesser, hvor evaluering vil blant annet vektes på kandidatens rolleforståelse (Omsorgsbygg, 2018a). I tillegg er det også utført et omfattende gruppeintervju.

### **Miljø**

Dette kriteriet blir evaluert etter tilbyders beskrivelse av gjennomføring for miljøvennlig byggeplass, samt hvordan arbeidet med BREEAM-sertifisering skal gjennomføres (Omsorgsbygg, 2018a).

## **5.3.2 Resultater fra intervjuer**

Samtlige informanter ble spurt om hvordan de opplevde anskaffelsesprosessen med oppfølgings spørsmål om hva som var bra eller dårlig, hva kan gjøres annerledes og om forventinger er innfridd. Analyse av intervjuer, sortert etter aktør, viser at informantene har ulik opplevelse av anskaffelsesprosessen. På den annen side er resultat fra informanter innad i samme aktør nokså like. Dette er et forventet resultat, da hver aktør hadde en forskjellige rolle under prosessen, og derav forskjellig opplevelse. Resultater presenteres dermed gruppert etter aktør.

Informanter fra **PL** viser seg å ha vært svært delaktig i prosessen, men dog i ulik grad. Alle opplevde kontraheringen som veldig bra og trekker spesielt frem fokus på å velge riktige personer til prosjektet. En sterk involvert informant forklarer at de gikk tidlig ut i markedet med leverandør dialog for å informere om prosjektet, samt få innspill fra potensielle tilbydere om aktuelle kriterier. Informanten forklarer videre at effekten av dette er å gi mulighet til entreprenører å planlegge tidlig, slik at riktige personer kan klargjøres i et presset marked. For å skille mellom tilbydere trekker alle informanter spesielt frem dybdeintervju av nøkkelpersoner, *team*-intervju og oppgaveforståelse. En annen svært delaktig informant forklarer at HR-avdelingen ble engasjert for å bistå intervjuprosessen for å sikre en god gjennomføring. Alle informanter syntes SE svarer til forventninger, men to informanter nevner de var og er fortsatt i tvil på én enkeltperson. På spørsmål om hva de eventuelt ville gjort annerledes, er resultatet at de ville både justert vektning av kriteriene og kriteriene selv. En informant begrunner dette med at tilbydere beskriver oppgaveforståelse ganske likt, dermed ville økt vektning på intervjuer og muligens utført flere dybdeintervjuer for å skille tilbydere ytterligere. To informanter syntes konkurransen burde beskrevet mer tydelig hvordan SE skulle gjennomføre samspillet i detalj, med en plan med konkrete leveranser eksempelvis etter 1 måned og etter 3 måneder. Dette støttes opp av resterende informanter ved at de erfaringsmessig

syntes det burde vært en bedre plan for å fase SE inn i prosjektet.

Svar fra informanter tilhørende **PG** viser at de ikke var delaktig i anskaffelsesprosessen, men fortløpende informert om den. Helhetlig inntrykk fra informantene er at anskaffelsesprosessen opplevdes organisert og syntes det var tilstrekkelig å kun bli informert av PL, og ikke bli involvert i prosessen. Én informant utdyper det er ryddig at PL har dette ansvaret overfor byggherren. Én annen informant forteller om tidligere bekjentskap med flere individer hos en av tilbyderne, og ble involvert av PL angående dette. Under et intervju ble det nevnt at det opplevdes lite trykk fra SE til å engasjere seg i prosjektet under startfasen.

Samtlige informanter fra **SE** opplevde anskaffelsesprosessen som bra, strukturert, godt planlagt og gjennomført på en grundig måte. Ingen av informantene ville endret kriterier, vektning eller prosessen det ble utført på. To informanter forklarer det er spennende å bli vurdert utover kun pris og oppgaveforståelse, og at fokus på individer ved intervjuer er riktig måte å kontrahere riktig team til et samspill på. En annen informant uttrykker seg negativt over intervjuer av personlige årsaker, men syntes det er riktig vei å gå da samspillets suksess avhenger av personene i prosjektet. En svært delaktiv informant syntes det var en tidkrevende prosess, men roser PL for at det er fokus på prosess for å tilrettelegge hvordan man skal løse problemer, og ikke hvordan man løser selve problemet.

## 5.4 Samspillsmodell og deltakere

For å svare videre på første forskningsspørsmål presenteres resultater over hvordan samspillet er formalisert og hva som ligger til grunn. Dette begrenses til å omfatte hvorfor samspillsmodellen er valgt og kartlegging av ulike samspillselementer for å sikre en god samspillsmodell. Videre presenteres kontrakten som ligger til grunn for samspillet. Etterfulgt av utgangspunkt hos prosjektdeltakere i form av erfaring og holdninger. Til slutt presenteres et uventet resultat knyttet til faseinndeling i prosjektet.

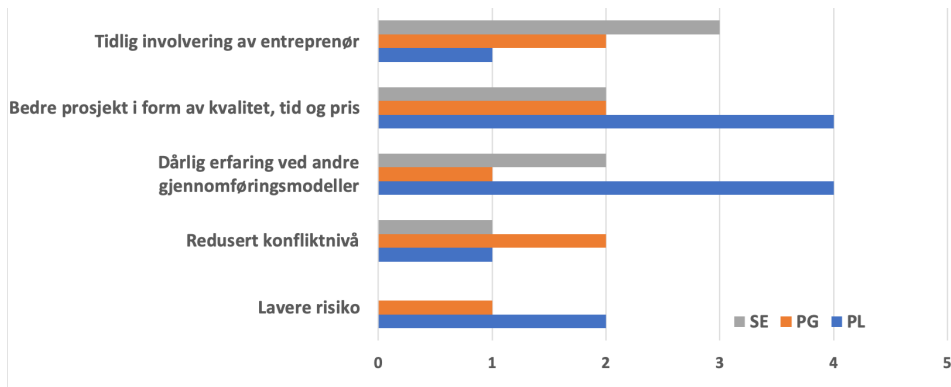
### 5.4.1 Samspill som gjennomføringsmodell

Fra prosjektrelaterte dokumenter, presentert av prosjektledelsen under en felles samling, begrunnes samspill som gjennomføringsmodell til prosjektet etter følgende årsaker (Omsorgsbygg, 2018b):

- Enighet om hva som skal bygges før utførelse
- Lavest mulig usikkerhet på kostnad og fremdrift
- Prosjekteier får den kvalitet de skal ha til riktig pris og til avtalt tid
- Alle tre parter sammen, er bedre enn hver enkelt alene

Alle informanter ble spurt hvorfor du selv tror prosjektet har valgt samspill som gjennomføringsmodell. Figur 5.5 viser en samlet og helhetlig inntrykk av svarene,

gruppert etter aktør. Slik det fremstår fra figuren samsvarer det med resultatene fra dokumentstudien.



Figur 5.5: Resultat fra intervjuer - samspill som gjennomføringsmodell

Flere informanter fra PL trekker frem god erfaring ved bruk av samspill som gjennomføringsmodell og beskriver samspill som *riktig middel* for å nå prosjektets mål. Det forklares videre at samspill er en modell som involverer entreprenør tidlig i prosjektet med fokus på en omforent pris, som skal gjenspeile ønsket kvalitet og ha minst mulig usikkerhet. Basert på erfaring til en informant, stiger entreprisekostnaden mer i tradisjonelle gjennomføringsmodeller, fordi da gir entreprenør pris på et underlag de ikke har vært delaktig på og som vanligvis ikke komplett. En annen informant forklarer samspill som en investering tidlig i et prosjekt, som vil gi avkastning når prosjektet er utført. Å regne på avkastningen vil trolig være vanskelig, da det kan være utvikling av godt samarbeid som hindrer fremtidige konflikter og dyre endringsmeldinger. Videre nevnes det at samspill er noe nytt og spennende, hvor man har mulighet til å løfte bransjen mot riktig retning. En annen informant fra PL forklarer at prosjektet hørte på markedet og besluttet dermed samspill med tidlig involvering av entreprenør som gjennomføringsmodell.

Informanter fra PG og SE trekker spesielt frem tidlig involvering av entreprenør for å utnytte deres kompetanse for spesifisering og optimalisering av løsninger. En informant sier det er behov for samspill, gitt prosjektets høye kompleksitet. Basert på dårlig erfaring hos flere informanter, er denne modellen en *ny* måte å løse de vanligste problemene i en totalentreprise på, som blir løst før en totalentreprise inngås. På den annen side, stiller en informant seg usikker på hvorfor prosjektet velger å satse på en modell som er såpass avhengig av personrelaterte egenskaper og ser en usikkerhet knyttet til dette.

## 5.4.2 Samspillselementer

Gruppen ble bedt om å vurdere myke og harde samspillselementer. Resultatene er basert på erfaring fra respondentene og hensikten er å kartlegge en generell anbefaling av samspillselementer til case-prosjektet. Respondantene skulle rangere hvilke

samspillselementer de selv mener er viktigst for å sikre en god samspillmodell. Respondentene ble gitt 8 forskjellige myke og 8 forskjellige harde elementer som skulle rangeres fra første til åttende plass. Resultatene er basert på poeng, hvor 1. plass gir 1 poeng og 8. plass gir 8 poeng, slik at poeng-scoren til hvert element representerer en gjennomsnittlig plassering. Figur 5.6 viser resultat fra gruppen over myke samspillselementer i rangert rekkefølge.



**Figur 5.6:** Resultat fra spørreundersøkelse - Myke samspillselementer

Slik det fremstår av figuren over er *utarbeide felles mål i prosjektet*, *velge riktige mennesker for å sikre effektive team* og *tillit og åpenhet, hvor tillit må starte på toppen* rangert som topp tre elementer. Man ser også at det er lite som skiller mellom topp 5 elementer, som tyder på at gruppen har rangert disse elementene forskjellig. Figur 5.7 viser respondentene sin rangering av myke samspillselementer sortert etter aktør og bekrefter spredning i rangering av topp 5 elementer. I tillegg ser man fra figur 5.7 at alle aktører er enig i rangering av 8., 7. og 6. plass, på henholdsvis *kompetanse om samspill*, *bruk av workshops (teambuildingsaktiviteter)* og *byggherrens evne til å fatte beslutninger*.



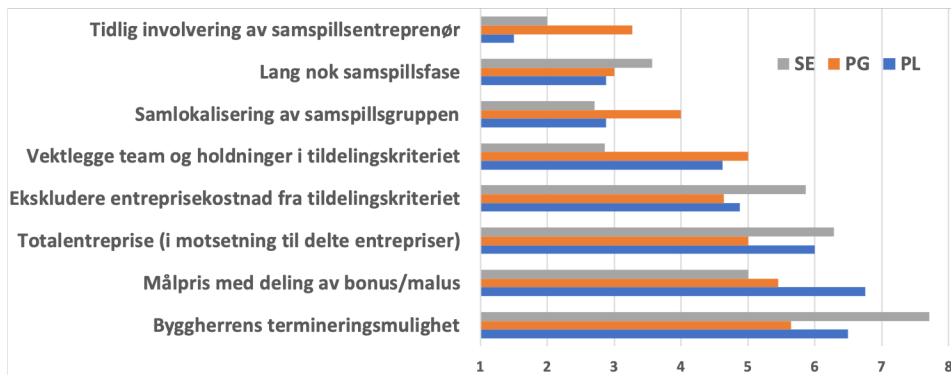
**Figur 5.7:** Resultat fra spørreundersøkelse - Myke samspillselementer per aktør

Figur 5.8 viser resultat fra gruppen over harde samspillselementer i rangert rekkefølge.



**Figur 5.8:** Resultat fra spørreundersøkelse - Harde samspillselementer

Fra figur 5.8 over ser man at *tidlig involvering av samspillsentreprenør* er tydelig rangert som første plass, etterfulgt av *lang nok samspillsfase* og *samløkalisering av samspillsgruppen*. I tillegg ser man fra figuren at byggherrens termineringsmulighet skiller seg ut som en tydelig sisteplass. Man ser igjen en tendens til spredning til rangering av elementer hos respondentene. Figur 5.9 viser respondentene sin rangering gruppert etter aktør.



**Figur 5.9:** Resultat fra spørreundersøkelse - Harde samspillselementer per aktør

Fra figur 5.9 ser man det er store skiller mellom rangering av flere elementer basert på svar fra respondenter sortert etter tilhørende aktør. Man ser en tendens til de største skillene i de elementene som påvirker hver aktør forskjellig. Eksempelvis ser man at nesten samtlige respondenter fra SE rangerer byggherrens termineringsmulighet som sisteplass, men både PL og PG ikke gjør det i like stor grad. Dette skyldes trolig at en terminering vil føre til at SE blir terminert og ikke får gjennomføre prosjektet. Et interessant funn er at PG sine respondenter rangerer hvert element forskjellig, og man kan dermed ikke tolke en tydelig første- og sisteplass basert på deres resultater.

### **Kompetanse om samspill**

Under intervjuene ble informantene spurt om hvorfor de tror gruppen rangerte kompetanse om samspill som det minst viktige myke samspillselementet for å sikre en god samspillmodell. Et helhetlig inntrykk fra samtlige informanter er at kompetanse om samspill ikke er et viktig element for å lykkes med samspill. En informant forklarer dette ved at man kan lykkes med et samspill uten å vite hva det innebærer, og trekker frem viktigheten av riktig faglig kompetanse for å lykkes. Det presiserer at det ikke er nødvendig, men kan være en fordel. En annen informant underbygger denne påstanden og supplerer at det er mer viktig at nøkkelpersonell, som styrer prosessen, innehar denne kompetansen. En informant forklarer at et samspill handler mer om hvem man er på individnivå og personlige egenskaper. Man må ikke nødvendigvis ha erfaring, men riktig innstilling. Eksempelvis kan man ha erfaring fra 10 forskjellige samspill-prosjekter, men det er ingen garanti for at man kan bidra til et godt samspill.

### **Byggherrens termineringsmulighet**

Under intervjuene ble informantene spurt om hvorfor de tror gruppen rangerte byggherrens termineringsmulighet som det minst viktige harde samspillselementet for å sikre en god samspillmodell. Det viser seg at enkelte informanter hadde forskjellig oppfatning over hva byggherrens termineringsmulighet innebærer. Det ble forklart at det innebærer byggherrens mulighet til å både terminere enkeltpersoner eller entreprenøren. Helhetlig inntrykk er at informanter har forståelse for at det eksisterer og er nødvendig, men rangeres som lite viktig da fokus skal være på å lykkes. Sett i sammenheng med de andre elementene, skiller dette seg ut ved å være et resultat som inntreffer når et samspill mislykkes. Resterende elementer er vinklet i en positiv retning. Én informant fra PL vil si dette elementet er kritisk, og ville ikke gått inn i et samspill uten denne muligheten. På den annen side utdyper informanten at det ville vært krise hvis prosjektet måtte benytte seg av denne muligheten, men ser på det som en viktig kontraktuell formalitet som må på plass.

### **5.4.3 Kontraktstrategi**

Alle aktører er regulert under en rådgiverkontrakt, NS 8401, i samspillsfasen. Dermed er alle aktører, i henhold til kontraktbestemmelser, en rådgiver og hver aktør er følgelig kontraktsmessig nogenlunde likestilt. Dette står i stil med prosjektets kontraktstrategi til samspillsentreprenør, hvor det står følgende (Omsorgsbygg, 2019c):

*To av de største gevinstene med å involvere entreprenør tidlig i prosjekteringsarbeidet er å redusere risikoen for omprosjekteringer og å prosjektere byggbare løsninger (unngå fordyrende kompliserte løsninger). Prosjektet får benyttet hele verdikjedens kompetanse tidligere enn i vanlige modeller.*

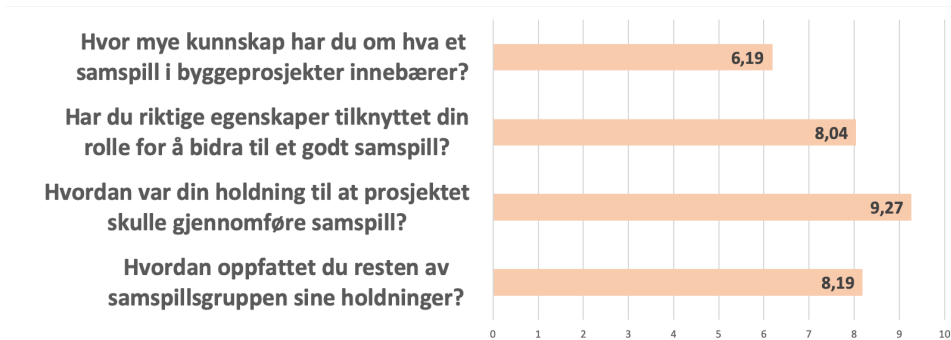
Det vil si at samspillsentreprenør fungerer som en rådgivende aktør i prosjektets samspillmodell. I tillegg er tekniske underleverandører kontrahert tidlig i samspillsfasen, slik at prosjektet også kan sikre god teknisk entreprenørkompetanse på et tidlig stadie.

## Resultater fra intervju

Informanter ble spurt hvorfor de selv tror det er valgt å utføre samspill på NS 8401 og ikke eksempelvis NS 8407. Basert på informantenes svar finnes det ingen rendyrket samspillskontrakt. En informant forklarer at dette trolig skyldes at samspill er vanskelig å generalisere og dermed vanskelig å kontraktfeste. Økonomiske hovedforskjellen mellom å ha et samspill på NS 8401 eller NS 8407 er om samspillet skal utføres på timer eller fastpris. En informant fra PG begrunner samspill på timer byr på mer kontroll, da det gir spesifiserte timer samt at prosjektdeltakere får betalt for arbeidet som er gjort. I tillegg ville ikke en totalentreprise fremmet en tre-parts samarbeid, da PG ville ligget under SE. I tillegg betinger en totalentreprise en pris i SE sitt tilbud, og prosjektet ville ikke gjøre dette her. Prosjektet ønsker rådgiver-tjenester fra SE og sammen ved et tre-parts samarbeid komme frem til en omforent pris. Basert på disse betingelsene er det naturlig å basere samspillet på en rådgiverkontrakt, NS 8401.

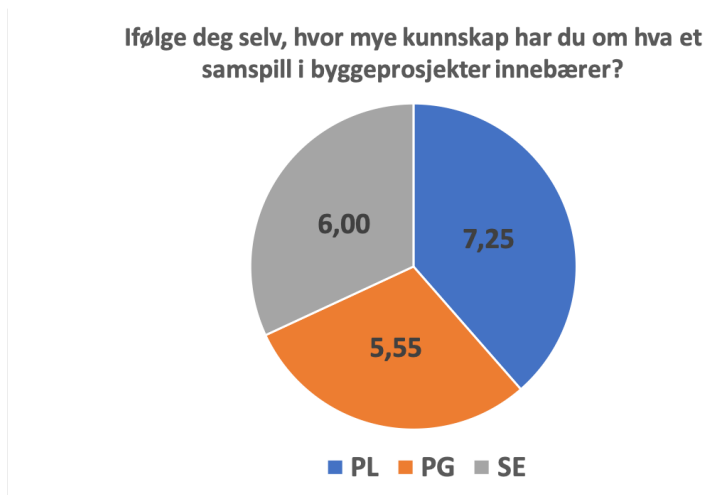
### 5.4.4 Erfaring og kunnskap om samspill

Gruppen ble først spurt om tidligere erfaring ved samspill i andre byggeprosjekter, hvor 14 av 26 svarte ja (54%). Deretter fulgte fire spørsmål om erfaring og holdinger knyttet til samspillet, som skulle besvares på en skala fra 1 til 10, hvor 1 er i svært liten grad og 10 er i svært stor grad. Figur 5.10 viser gjennomsnittlig resultat fra gruppen. Slik det fremstår av figuren er det ikke nevneverdig mye spisskompetanse om samspill i seg selv, men gruppen mener de har riktige egenskaper for å bidra til et godt samspill. I tillegg viser resultatet at gruppen sine holdinger scorer høyt, som indikerer et godt utgangspunkt for en vellykket samspillmodell.



**Figur 5.10:** Resultat fra spørreundersøkelse - erfaring og holdninger til samspill

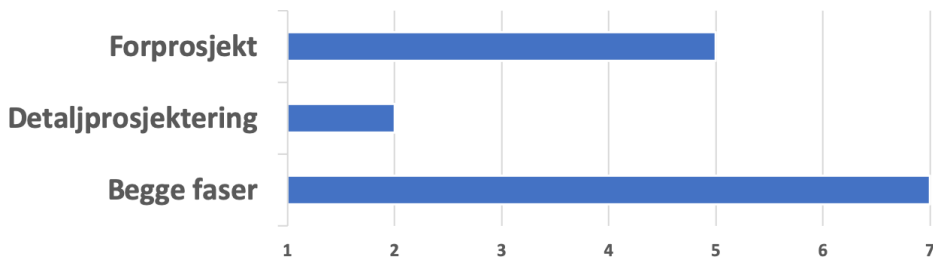
Et interessant funn er hvis man sorterer svar på første spørsmål i figur 5.10 etter aktør, ser man at PL skiller seg ut fra både gruppen og resterende aktører. Figur 5.11 viser resultat til første spørsmål, sortert etter aktør. Dermed er det naturlig å anta at PL mener selv de har mer kunnskap om samspill, enn hva resterende aktører mener om seg selv. Gitt at PL har overordnet ansvar for å styre samspillsprosessen, er det positivt at denne aktøren selv mener de har mye kunnskap om samspill.



Figur 5.11: Resultat per aktør - kunnskap om samspill

### 5.4.5 Samspill og faseinndeling

Informanter ble spurt om hvilken fase prosjektet er i nå. Alle var enige om at prosjektet befinner seg i en samspillsfase, men informantene ble spurt om å klassifisere prosjektet i en av de standardiserte fasene. Figur 5.12 viser oversikt over antall informanter som svarte hvilken fase prosjektet er i nå.



Figur 5.12: Resultat fra intervjuer - fase

Slik det fremstår av figuren er det ikke en omforent oppfatning over hvilken fase prosjektet befinner seg i. Halvparten av informantene mener prosjektet befinner seg i både forprosjekt og detaljprosjektering. Fem informanter mener prosjektet er kun i forprosjekt, og to informanter mener prosjektet er kun i detaljprosjektering. Årsaken til at majoriteten mener prosjektet er i begge faser, skyldes trolig at ulike deler av prosjektet er i slutten av forprosjekt og andre i starten av detaljprosjektering. Dette støttes opp av en annen informant som sier at enkelte fag må begynne tidligere med detaljprosjektering, fordi det er nødvendig før andre fag kan begynne med sin detaljprosjektering.



Informantene fikk oppfølgingsspørsmål om hvor lenge de ser for seg at samspillsfasen skal vare. Helhetlig inntrykk basert på majoriteten av informanter, på tvers av aktør, sier dette er avhengig av vederlagsform. Hvor det begrunnes med at det må eksistere en eller annen form for insitamenter for å fortsette samspillet videre ut i en totalentreprise. Flere informanter trekker fram deling av bonus/malus som vederlagsform og insitamenter for å forlenge samspillsfasen.

## **5.5 Samspilletts virkemidler og effekt**

For å svare på forskningsspørsmål to, hvilke virkemidler benytter prosjekt OSBL og hva er effekten, presenteres resultater fra alle forskningsmetoder benyttet i oppgaven. I delkapittel 5.4.2 ble resultater fra vurdering av samspillselementer presentert, hvorav flere elementer er virkemidler som prosjekt OSBL benytter. Dette kapittelet tar for seg hvilken effekt respondentene ønsker og forventer fra disse virkemidlene. Dermed må anbefaling av enkelte samspillselementer sees i sammenheng med resultater fra dette kapittelet.

### **5.5.1 Forventet effekt til virkemidler**

I spørreundersøkelsen skulle alle respondenter vurdere forventet effekt av fem ulike virkemidler prosjektet har implementert. De fem virkemidlene er følgende: (1) Felles aktiviteter (workshops, felles samlinger osv.), (2) Tidlig involvering av entreprenør, (3) Samlokalisering av alle aktører (PL, PG og SE), (4) Digital samhandling, (5) Åpen prisbok i kalkylearbeid. Basert på disse virkemidlene skulle følgende potensielle effekter vurderes til hvert virkemiddel: (A) Bedre produktivitet, (B) Forbedret samarbeid og arbeidsmiljø, (C) Redusert konfliktnivå, (D) Innovasjon, (E) Utvikling av bedre løsninger, (F) Forbedret kostnadseffektivitet. Vurderingen skulle gjøres på en skala fra 1 til 5, hvor 1 er i liten grad og 5 er i stor grad. Det poengteres at respondentene skulle vurdere hvert enkelt effekt til hvert av de respektive virkemidlene. Samlet oversikt av resultatet, basert på gruppen, er vist i en matrise i figur 5.13. Matrisen viser for øvrig resultatene i både prosent og antall respondenter i parentes.

<b>Forventet effekt av felles aktiviteter (workshops, felles samlinger osv.)</b>						
<b>Effekt</b>	<b>Skala</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Bedre produktivitet		0% (0)	7,41% (2)	29,63% (8)	48,15% (13)	14,81% (4)
Forbedret samarbeid og arbeidsmiljø		0% (0)	0% (0)	14,81% (4)	40,74% (11)	44,44% (12)
Redusert konfliktnivå		0% (0)	0% (0)	3,7% (1)	55,56% (15)	40,74% (11)
Innovasjon		3,7% (1)	14,81% (4)	51,85% (14)	18,52% (5)	11,11% (3)
Utvikling av bedre løsninger		0% (0)	11,11% (3)	14,81% (4)	51,85% (14)	22,22% (6)
Forbedret kostnadseffektivitet		0% (0)	3,7% (1)	29,63% (8)	51,85% (14)	14,81% (4)
<b>Forventet effekt av tidlig involvering av entreprenør</b>						
Bedre produktivitet		0% (0)	7,41% (2)	14,81% (4)	55,56% (15)	22,22% (6)
Forbedret samarbeid og arbeidsmiljø		0% (0)	0% (0)	11,11% (3)	44,44% (12)	44,44% (12)
Redusert konfliktnivå		0% (0)	0% (0)	7,41% (2)	37,04% (10)	55,56% (15)
Innovasjon		3,7% (1)	11,11% (3)	40,74% (11)	37,04% (10)	7,41% (2)
Utvikling av bedre løsninger		3,7% (1)	3,7% (1)	3,7% (1)	59,26% (16)	29,63% (8)
Forbedret kostnadseffektivitet		0% (0)	7,41% (2)	3,7% (1)	62,96% (17)	26,93% (7)
<b>Forventet effekt av samlokalisering av alle aktører (PL, PG og SE)</b>						
Bedre produktivitet		0% (0)	3,7% (1)	7,41% (2)	59,26% (16)	29,63% (8)
Forbedret samarbeid og arbeidsmiljø		0% (0)	3,7% (1)	0% (0)	51,85% (14)	44,44% (12)
Redusert konfliktnivå		0% (0)	3,7% (1)	3,7% (1)	48,15% (13)	44,44% (12)
Innovasjon		7,41% (2)	11,11% (3)	29,63% (8)	37,04% (10)	14,81% (4)
Utvikling av bedre løsninger		3,7% (1)	3,7% (1)	14,81% (4)	44,44% (12)	33,33% (9)
Forbedret kostnadseffektivitet		0% (0)	7,41% (2)	14,81% (4)	62,96% (17)	14,81% (4)
<b>Forventet effekt av digital samhandling</b>						
Bedre produktivitet		0% (0)	0% (0)	7,41% (2)	59,26% (16)	33,33% (9)
Forbedret samarbeid og arbeidsmiljø		14,81% (4)	3,7% (1)	26,93% (7)	37,04% (10)	18,52% (5)
Redusert konfliktnivå		7,41% (2)	7,41% (2)	33,33% (9)	33,33% (9)	18,52% (5)
Innovasjon		11,11% (3)	11,11% (3)	29,63% (8)	29,63% (8)	18,52% (5)
Utvikling av bedre løsninger		0% (0)	7,41% (2)	26,93% (7)	37,04% (10)	29,63% (8)
Forbedret kostnadseffektivitet		0% (0)	11,11% (3)	14,81% (4)	44,44% (12)	29,63% (8)
<b>Forventet effekt av åpen prisbok i kalkylearbeid</b>						
Bedre produktivitet		11,11% (3)	22,22% (6)	22,22% (6)	37,04% (10)	7,41% (2)
Forbedret samarbeid og arbeidsmiljø		0% (0)	18,52% (5)	14,81% (4)	48,15% (13)	18,52% (5)
Redusert konfliktnivå		0% (0)	11,11% (3)	18,52% (5)	29,63% (8)	40,74% (11)
Innovasjon		26,93% (7)	22,22% (6)	33,33% (9)	11,11% (3)	7,41% (2)
Utvikling av bedre løsninger		11,11% (3)	14,81% (4)	33,33% (9)	29,63% (8)	11,11% (3)
Forbedret kostnadseffektivitet		0% (0)	0% (0)	11,11% (3)	62,96% (17)	25,93% (7)

**Figur 5.13:** Resultat - forventet effekt av virkemidler

### **Kommentar til matrisen**

Fra matrisen ser man at respondentene har generelt høy forventning til alle typer effekt knyttet mot hvert virkemiddel. Majoriteten av respondentene har vurdert alle effekter på skala 4 og skala 5 til de fleste virkemidler. Det er viktig å bemerke seg at matrisen ikke sier noe om hvordan hvert virkemiddel skal utføres for å møte respondentenes forventning. Hensikten med matrisen er å gi en grov oversikt over hvilke effekter respondentene forventer til ulike virkemidler, og å kartlegge til hvilken grad. Sammenligner man vurdering på tvers av virkemidler kan man se en tendens hvor enkelte effekter skiller seg ut. Innovasjon er vurdert som lavest forventet effekt hos samtlige virkemidler. Dette kan trolig skyldes forskjellig oppfatning av hva ordet innovasjon faktisk innebærer. Forbedret samarbeid og arbeidsmiljø og redusert konfliktnivå er to effekter som scorer veldig høyt til de to første virkemidlene i matrisen. Bedre produktivitet scorer best til digital samhandling, samlokalisering og tidlig involvering av entreprenør.

Effektene som skulle vurderes er store og generelle ord, som i stor grad henger sammen. Videre i kapittelet presenteres resultater fra en dypere analyse over ulike virkemidler i prosjektet. Resultatene dokumenterer hvordan ulike virkemidler er utført og identifiserer, i den grad det er mulig, om det eksisterer indikasjon på ønsket effekt basert på forventningene.

### **5.5.2 Workshops og felles samlinger**

Prosjekt OSBL har benyttet flere workshops og felles samlinger. Under følger opplevd gjennomføring og effekt av én workshop og én felles samling, basert på observasjonsstudie. Videre presenteres resultat fra intervjuer.

#### **Workshop - felles planlegging**

I begynnelsen av samspillfasen ble det holdt et workshop i prosjektet, hvor hensikten var å samle alle aktører for å planlegge, i felleskap, frem til fase 3. Mål for workshopen var å utarbeide og planlegge alle leveranser som skal utføres i fase 2. Det ble observert at det var benyttet *Lean-metodikk* for planleggingen, ved involverende og visuell planlegging. I motsetning til tradisjonell planlegging, som vanligvis er utført av få personer i prosjektet i programvaren Microsoft Project i form av et gannt-diagram, ble det benyttet lappe-teknikk i papirform. Lapper hadde fargekode for hvert respektive fag og hvert fag hadde selv ansvar for å definere sine leveranser i forhåndsdefinerte temaer. Her var det viktig med omforent forståelse over hva en leveranse innebærer; noe fysisk som blir levert fra ditt fag, og ikke arbeidsoppgaven som må til for å levere leveransen. Etter samtaler med prosjektledelsen var denne workshopen ikke bare en plan, men et verktøy og metode for å dyrke eierskap, felles forståelse av hvordan prosjektet skal løses og omforent ansvarsavklaring. Det ble observert noen splittede meninger ved bruk av lappeteknikk. Det ble blant annet uttrykket misnøye med inndeling av temaer og at dette skyldes overflødig antall representanter fra prosjektledelsen i prosessen rundt kategorisering av temaer. Workshopen var en tidkrevende prosess og det ble observert

svekket konsentrasjon og mindre delaktige deltakere utover seansen. Til slutt ble samtlige leveranser gått gjennom i plenum for å både avklare avhengigheter og plassere lappene på en samlet fremdriftsplan. Planen henger godt synlig for alle prosjektdeltakere i kontorlokalet til prosjektet, se figur 5.14.



**Figur 5.14:** Bilde av leveranseplan til Prosjekt Oslo storbylegevakt

### Felles samling - Kickoff samspill

I begynnelsen av samspillsfasen ble det holdt en felles samling på Thorbjørnrud Hotell, med overnatting og felles opplegg i to dager. Hensikten med samlingen var å offisielt *kick-starte* samspillsperioden hvor deltakere skal bli bedre kjent og få en felles plattform for videre arbeid og samspill. Samlingen begynte først med presentasjon over hvorfor samspillsmodellen er valgt. Deretter fulgte en åpen diskusjon om utfordringer og forventninger knyttet til samspillet. Deltakere satt gruppevis på bord under samlingen, se figur 5.15 på neste side for bilde fra samlingen.

For å bli bedre kjent med seg selv og hverandre ble det benyttet et verktøy som heter Jungiansk typeindeks (JTI). JTI er en personlighetstest for å kartlegge personlige preferanser og bygger på Carl Jungs typeteori (Wikipedia, 2017). JTI måler personlige preferanser innenfor fire følgende dikotomier; energi, opplevelse, avgjørelse og livsstil (Wikipedia, 2017). Samtlige deltakere hadde på forhånd av samlingen tatt en JTI-test, og

resultatene ble presentert på samlingen. Resultatet viste liten spredning i samspillsgruppen, men dog vesentlige forskjeller hos enkeltpersoner. Hensikten er at deltakere skal bare klar over sin egen og hverandres profiler, slik at dette kan bevisstgjøres og knytte det til arbeidsplassen og prosjektet. Opplevd observasjon fra samlingen i sin helhet er et vellykket arrangement, hvor deltakere ble bedre kjent.



**Figur 5.15:** Bilde fra felles samling - Kickoff samspill

### Resultat fra intervjuer

Under intervjuene ble det ikke stilt noen direkte spørsmål knyttet til prosjektets workshops eller felles samlinger, men åpne spørsmål om hvordan de opplever samarbeidet og hva som er positivt med samspillet. Flere informanter valgte å trekke frem effekt fra prosjektets workshops og samlinger til sine svar. Flere informanter, som trakk inn felles samling, forklarer effekten ved at prosjektdeltakere blir raskere og bedre kjent, som bidrar til relasjonsbygging og utvikler en sunn prosjektkultur. Det tar tid å bygge relasjoner, men slike samlinger bidrar til skape et godt arbeidsklima og samarbeid samt bedre kommunikasjon. Noen informanter trekker frem potensiell effekt av JTI-testen. Det satte fokus på individuelle forskjeller som kan bidra til minsket konflikt. Ingen informanter nevnte utfordringer eller negativ effekt fra felles samling.

### 5.5.3 Tidlig involvering av entreprenør

Forventet effekt ved tidlig involvering av entreprenør viser seg å være knyttet til forskjellige faser i prosjektet. Majoriteten av de store effektene forventes først å bli synlig når prosjektet går over til en produksjonsfase. På den annen side er det tydelig og konkrete resultater ved tidlig involvering av entreprenør. Disse resultatene er selve grunnlaget for de store forventete effektene i en produksjonsfase, i form av bedre produktivitet, redusert konfliktnivå og forbedret samarbeid og arbeidsmiljø.

Basert på svar fra intervjuer er det identifisert flere effekter på et tidlig tidspunkt. Helhetlig inntrykk av samtlige informanter er at SE sin kompetanse om byggbare løsninger bidrar til en utvikling av bedre løsninger, for prosjektets beste. Flere informanter trekker frem konkrete eksempler om optimaliserte løsninger og begrunner SE sin tidlige involvering. Effekten fra SE blir at de bidrar til en ny vinkling av løsninger med fokus på byggharhet og optimalisering i form av kvalitet, pris og tid. En informant forklarer at alle aktører er med på å bestemme detaljer rundt løsninger, slik at alle er ansvarliggjort og i tillegg dyrker eierskap til prosjektet.

En viktig forventet effekt i produksjonsfasen er bedre produktivitet. Flere informanter har erfaring fra tradisjonelle prosjekter hvor mange løsninger blir endret på under utførelsen. Basert på resultateter fra intervjuer, forventer man å øke sannsynligheten for å gjøre jobben riktig første gang under produksjon. At effekten av optimaliserte løsninger under prosjektering gir avkastning i form av realistiske og byggbare løsninger. Det forventes at dette vil skape ringvirkninger som vil redusere konfliktnivå og øke kostnadseffektivitet, som videre fører til forbedret samarbeid og arbeidsmiljø.

Resultater viser at forventet type effekt (6 ulike effekter) ved tidlig involvering er innfridd, men ikke i forventet grad av ovennevnte effekter. Helhetlig inntrykk basert på informanter sine svar viser at prosjektet ikke har fått utnyttet det fulle potensialet ved tidlig involvering av SE. Det er flere utfordringer knyttet til å maksimere forventet effekt og informanter fra alle aktører viser seg å være enig i dette. Prosjektdeltakere syntes det har tatt for lang tid før man begynte å se ønsket effekt. Årsaken til dette er at det ikke var en konkret plan, med tydelig og klar struktur, for hvordan SE skulle komme inn i prosjektet. Informanter fra SE opplevde at de måtte *føle seg fram* for å finne sin plass. En annen informant foreslår at det burde vært et definert opplæringsprogram for å fase inn SE i prosjektet. Flere informanter oppgir at det tok opp mot to måneder før man begynte å se ønskede effekter.

### 5.5.4 Samlokalisering av alle aktører

Et konkret virkemiddel er at prosjektets aktører sitter samlokalisert i Nordic sine lokaler. I prosjektrelaterte dokumenter står det at hensikten er å lette kommunikasjonen internt i gruppen og legge til rette for raske avklaringer og beslutninger (Omsorgsbygg, 2019c). Under er opplevd effekt av samlokalisering, basert på resultater fra observasjonsstudier. Videre sammenlignes dette med resultater fra intervjuer.

### Opplevd effekt

Hele prosjektet sitter samlokalisert i Nordic sine lokaler på Majorstuen. Kontoret er et stort åpent landskap hvor alle prosjektdeltakere sitter samlet. Jeg fikk tildelt fast kontor plass sammen med PL og observerte tidlig at kontorplasser var gruppert etter aktør. Det generelle arbeidsmiljøet opplevdes som god, men det følte som om terskelen var høyere for å kommunisere med prosjektdeltakere på tvers av aktører. Det viste seg også at man ofte spiste lunsj sammen med personene du satt sammen med på kontoret. Etterhvert ble det besluttet å omorganisere kontorplasser til hele prosjektet, og deltakere ble gruppert sammen etter fagfelt og ansvarsområde. Dette resulterte i at deltakere fra alle aktører satt blandet sammen. Det opplevdes at dette ble tatt svært godt i mot og terskelen ble lavere ved å kommunisere tverrfaglig. Dette speilet seg videre til sitteplasser under lunsjen. I tillegg opplevdes stemningen og arbeidsmiljøet ekstra bra etter felles samling på Thornbjørnrud Hotell. Observerte også at praten i lunsjen handlet mindre om jobbrelevante temaer, men mer om felles interesser og hobbyer.

Det er flere prosjektdeltakere som kun jobber på prosjektet noen få dager i uken. Dermed er det flere plasser som benyttes som *clean desk*, som betyr at plassen er fritt fram, såfremt ingen sitter der. I senere tid er totalunderentreprenører (TUE) blitt med i samspillgruppen og disse er på kontoret hver tirsdag og onsdag. Dermed oppleves disse dagene som meget folksomt og høylytt, da det er åpent kontorlandskap. Det er ved flere tilfeller observert at en deltaker har gått til et møte og kommet tilbake til at plassen er tatt av noen andre. Fra slike tilfeller er det observert frustrasjon over fasilitetene.

### Resultat fra intervjuer

Analyse av resultater viser å underbygge undertegnede sine resultater fra observasjonsstudie. Helhetlig inntrykk fra informantene er at samlokalisering bidrar til mer effektiv kommunikasjon og bedre samarbeid. En informant trekker fram samlokalisering som en nødvendighet for å lykkes med det gode samarbeidet i prosjektet. Det nevnes at samlokalisering gruppert etter aktør bidrar til større skiller i prosjektet, fordi man blir preget av det miljøet man sitter i. Dette underbygges av en annen informant som trekker fram at det fulle potensialet av samlokalisering ikke blir utnyttet ved å sitte gruppert etter aktør, men effekten opplevdes i større grad ved å sitte gruppert etter fag på tvers av aktører.

Utfordringer tilknyttet samlokalisering viser seg å handle om dårlige fasiliteter. Antall prosjektdeltakere har ekspandert og flere informanter opplever at det er trangt og dårlig luft, som kan føre til en dårlig atmosfære. En informant uttrykker at det er synd å måtte *stresse* over dårlige fasiliteter, og enkelte tilfeller er det ingen ledige kontorplasser. I tillegg opplever enkelte informanter at støynivået kan bli sjenerende, som fører til en uønsket effekt i form av dårligere arbeidsmiljø. For å følge opp dette ble informanter spurt om samlokalisering kan bli for mye av det gode. Det viser seg at de uønskede effektene skjer i minimal grad, sammenlignet med de ønskede positive effektene ved samlokalisering.

### 5.5.5 Digital samhandling

Kommunikasjon i prosjektet spiller på åpenhet, hvor alle skal ha tilgang på samme informasjon. Prosjektet benytter et *prosjekthotell* som felles digital plattform for administrative dokumenter, tegninger, bilder og lignende. Under prosjektering skal prosjektet benytte BIM som en felles plattform som informasjonsbærer for alle disipliner. BIM-modellen skal også integreres mot planleggingsverktøyet, slik at fremdrift og kostnadsstyring knyttes mot modellen gjennom hele prosjektets levetid. Under samspillsfasen benyttes BIM til mengdeuttak, kalkyler og simulering av ulike løsninger (Omsorgsbygg, 2019c).

Tidlig i samspillsprosessen ble det avklart en omforent møtestruktur, hvorav det er krav til at alle møter skal innkalles med en hensikt, agenda og mål for møtet. Hensikten er å effektivisere møtekulturen og øke fokus på leveranser i prosjektet. Under følger resultat fra fortløpende observasjonsstudie av møter, etterfulgt av resultater fra intervjuer.

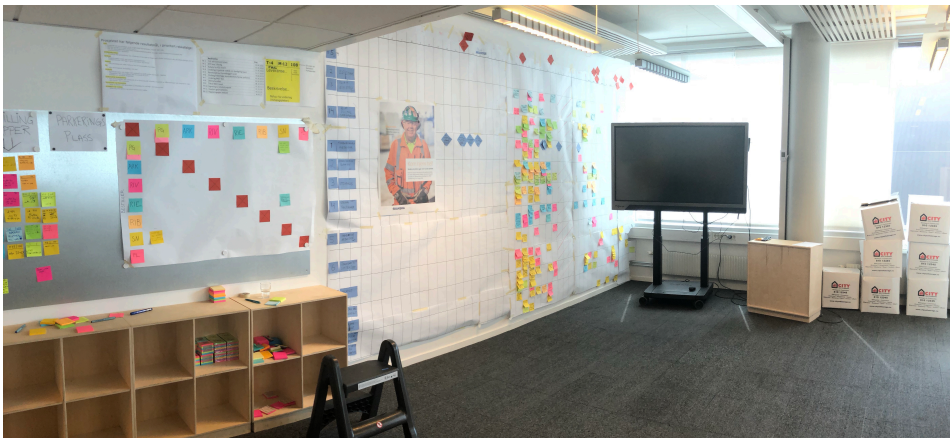
#### ICE-møter

Hver tirsdag møter samspillsgruppen til ICE-møter. Dette innebærer ICE-oppstartsmøte kl. 08:00 og ICE-avslutningsmøte kl. 14:00, hvorav det er satt av én time til hvert ICE-møte. Alle ICE-møter blir avholdt i kontorlokalet til prosjektet i et åpent rom som kalles for *Tavlen*. Leveranseplanen henger i møterommet og det benyttes en interaktiv skjerm kalt SMART Board, se figur 5.16 for bilde av rommet. Under ICE-oppstartsmøte blir leveranser som skulle vært levert forrige uke avstemt for statusrapport, og introduksjon om dagens agenda samt pluss og delta fra forrige ICE-møte. Det kartlegges også hvilke leveranser som er planlagt levert og en oversikt over kommende emnemøter i innværende uke.

Emnemøter er møter delt inn i viktige beslutninger relatert til prosjekteringsløsninger, som krever tverrfaglig koordinering. Et emnemøte kan eksempelvis være om bæresystem, hvor det må tas en beslutning på om det skal være plasstøpt eller prefabrikkert betong. Alle emnemøter har en ansvarlig person og det foreligger en samlet oversikt over alle emnemøter tilgjengelig for alle på prosjektets prosjekthotell.

Til slutt samles samspillsgruppen til ICE-avslutningsmøte, hvor det presenteres en kortfattet referat fra alle emnemøter siden forrige ICE-møte uken før. Her blir alle informert om eventuelle nye beslutninger og utfall av diskusjoner som har oppstått i møtene. Møtet avsluttes med en evaluering av møtet hvor deltakere gir en rask tilbakemelding på hva som var bra og hva som kan forbedres.





Figur 5.16: Bilde av Tavlen - møterom for ICE-møter

Alle ukentlige ICE-møter blir fortløpende målt etter en rekke faktorer og en oppdatert analyse henger synlig i møterommet, se figur 5.17 for bilde av målinger. Slik det fremstår av figuren blir det ført målinger på årsaker til ikke-utførte aktiviteter, planpålitelighet (PPU), leveransekurve og pålitelighet per fag. I tillegg er det en egen VDC-analyse basert på ICE-agenda oppnådd i prosent (IAC%). Samspillsgruppen svarer også ukentlig på en kort spørreundersøkelse som kartlegger hvor god forberedt du selv var til møtet, hvor godt forberedt var de andre og hvor effektivt var møtet. Dette rangeres fra 1 til 6 og ukentlige resultater inngår i VDC-analysen.



Figur 5.17: Bilde av ICE-målinger som henger i Tavlen

### Resultat fra intervjuer

Fra intervjuene viser det seg at informantene opplever forskjellig effekt av ICE-møter. Det er også avdekket utfordringer og mulige forbedringstiltak. I tillegg er det splittede meninger om VDC-målingene. Flere informanter syntes ICE-møter og lean-metodikk byr på felles planlegging som styrker eierskap til prosjektet. I tillegg vil informanter knytte ukentlig avstemming av leveranser og aktiviteter til om samspillet går bra eller ikke. Det gir en fin indikasjon på hvor prosjektet ligger og gir også en temperaturmåling hos deltakere. Går ting etter planen er det omforent hos alle, og det skaper ringvirkninger som motiverer videre til å fortsette det gode samspillet.

En informant syntes ICE og VDC er mest tilpasset en produksjonsfase og opplever det er forskjellig oppfatning over hva det faktisk innebærer. Informanten utdyper at årsaken til dette er at fasen prosjektet er i nå ikke er konkret nok til å få nok verdi ut av verktøyet. En annen informant underbygger denne påstanden ved å fortelle at ICE-møtene har vært utfordrende, da det er en ny arbeidsform for mange. Dermed merkes det at man lærer mens man utfører og det har tatt lenger tid enn forventet, men man ser dog forbedring over tid.

Flere informanter stiller seg kritisk til målingene i prosjektet da det har begrenset verdi, men innrømmer det er tilfredsstillende å se positive målinger. En informant utdyper at leveransmåling måler kun konkrete leveranser fra uke til uke, og syntes at disse målingene mangler substans og detaljer rundt selve leveransen. En annen informant trekker frem isfjell-effekten ved for mye fokus rundt målinger. Hvis et mål er å ha høy PPU%, kan man risikere at det vil påvirke kvaliteten av selve leveransen. En annen informant syntes avstemming av leveranser burde sees i sammenheng til hvilken grad det har å si til hele prosjektets fremgang. Forventet effekt av dette vil være at man kan *løfte blikket litt høyere og knytte leveranser mot prosjektets helhetlig fremdrift i form av prosent ferdigstilling forprosjekt.*

## 5.6 Felles mål og motivasjon

Dette kapitlet tar for seg siste forsknings spørsmål, hvordan utvikler prosjekt OSBL felles mål og motivasjon. I delkapittel 5.1.3 presenteres resultater fra dokumentstudie, hvorav prosjektets mange forskjellige typer mål er listet opp. Videre i delkapittel 5.4.2 ble samspillselement *Utarbeide felles mål i prosjektet* rangert som det viktigste myke samspillselementet for å sikre en god samspillsmodell. Resultater i dette kapitlet må sees i sammenheng med ovennevnte resultater, samt formalitetene rundt prosjektets samspillsmodell. Det viser seg at hvordan prosjekt OSBL utvikler felles mål og motivasjon henger sammen med alt fra hvordan samspillsmodellen er formalisert til hvilke virkemidler og forventete effekter som er knyttet til dette. Under presenteres resultater fra intervjuer, hvor informanter ble spurt om motivasjonsfaktor for samspillet. I tillegg ble informanter spurt om hvorfor de tror felles mål er viktig for å sikre et godt samspill, og hvordan informantene opplever det har gått så langt i prosjektet. I tillegg er det avdekket potensielle forbedringstiltak for å styrke prosjektets dyrking av felles mål.

### 5.6.1 Motivasjon i samspillet

Motivasjon for samspillet baserer seg på, i stor grad, vinkling av hva som motiverer SE til gjøre en vellykket jobb og bidra til et godt samspill. Informanter trekker frem mange forskjellige motivasjonsfaktorer for samspillet og det viser seg å være uavhengig hvilken aktør informantene tilhører. Mange informanter trekker fram SE sin tidlige involvering, som gir mulighet til å redusere risiko og spare kostnader. I tillegg bidrar dette til å dyrke eierskap til prosjektet som underbygger motivasjon til en vellykket gjennomføring. En annen informant trekker frem at SE sin mulighet til å benytte sin kompetanse på et tidlig tidspunkt er en motivasjonsfaktor i seg selv, gitt riktige mennesker som genuint engasjerer seg i faget sitt. I tillegg til dette, får SE betalt for å engasjere seg tidlig i prosjektet.

Flere informanter syntes gjennomføringsmodellen i seg selv er motiverende, da det er noe nytt og spennende. Det nevnes også at mennesker har et ønske om å gjøre en god jobb og knytter det mot yrkesstolthet. Mange informanter nevner omdømme som potensiell motivasjonsfaktor, da prosjektet er stort og komplekst vil en vellykket gjennomføring føre til at *ryktet går i bransjen*. En informant sier at *byggebransjen er det nærmeste du kommer krig i fredstiden*, hvor konflikt og krangling fører til et dårlig arbeidsklima. Dermed er det motiverende å arbeide i et prosjekt som har fokus på å dyrke et godt samarbeid og hvor prosjektet står i sentrum.

Personlig motivasjon hos informantene handler i stor grad om myke motivasjonsfaktorer. Under følger en oppsummering av individuelle motivasjonsfaktorer, basert på svar fra intervjuer.

- Bra *team* med dyktige medarbeidere
- Interesse
- Jobbe tett med alle aktører
- Trivsel og ha det gøy på jobb
- Lære nye ting og utvikle seg selv
- Føle eierskap til prosjektet
- Vise bransjen at det lønner seg å satse på samarbeid

### 5.6.2 Utarbeide felles mål

Informanter ble spurt om å begrunne hvorfor utarbeide felles mål ble rangert som det viktigste samspillselementet for å sikre en god samspillsmoell, og om de er enig i resultatet. Alle informanter ser viktigheten rundt å ha felles mål i prosjektet. Helhetlig inntrykk er at felles mål er kritisk for samspillet, da det spiller på et stort samarbeid og alle må være omforent over hvor prosjektet skal gå. Felles mål innebærer en felles forståelse over hva som skal leveres for prosjektets beste. En informant sier prosjektet er avhengig av å ha felles mål for et vellykket prosjekt og samspill. Felles mål knyttes mot å bidra til dyrking av eierskap, som henger sammen med motivasjon for å gjøre en bra jobb.

En informant forklarer at prosjektet satser tungt på samarbeid, og trekker inn anskaffelsesprosessen hvor SE ble kontrahert etter kompetanse og kvalitative egenskaper. Informanten forklarer videre at for å utnytte det som er kontrahert må man etablere felles mål, slik at alle jobber i samme retning. Felles mål tolkes som grunnpilaren for å samarbeide best mulig og knyttes som en forutsetning for å lykkes med et samspill.

### **5.6.3 Status felles mål i prosjektet**

Informanter ble spurt om hvordan de opplever felles mål i prosjektet. Helhetlig inntrykk av informantene er at prosjektet har til en viss grad utarbeidet felles mål, men ikke en omforent forståelse og forpliktelse til dette. En informant fra PL opplever at målene er laget i felleskap med fokus på prosjektets beste og at det ikke kun gjenspeiler byggherrens mål. Det presiseres at målene muligens ikke er tydelige nok. På den annen side opplever andre informanter at felles mål burde opprettes i felleskap. En informant opplever forskjellig forståelse av felles mål hos aktørene. Det utdypes videre med at PG har fokus på kvalitet, SE på pris og PL på fremdrift. Dermed utfyller aktørene hverandre. Flere informanter sier det tar tid å utvikle felles mål, da det ikke holder med å kun skrive det opp. Det krever en omstilling som må til hos alle deltakere, og det er en tidkrevende modningsprosess. Generelt hos informantene oppleves det at utviklingen går riktig vei og det foreslåes å være flinkere på å gjenta felles mål på felles møter og samlinger. En informant viser til at prosjektets omfang av forskjellige mål på ulike nivåer bidrar til økt forvirring, som videre gjør det vanskelig å forplikte seg til de felles mål.

# 6. Diskusjon

I Kapittel 6: Diskusjon blir resultatene drøftet for å sette det i sammenheng, ved å sette ulike synspunkter og momenter rundt resultatene opp mot hverandre. Samtidig vil resultatene diskuteres opp mot relevant teori, der det er mulig. Hensikten er å vurdere hvordan resultatene svarer på forskningsspørsmålene og hva resultatene betyr. Kapittelet er strukturert etter rekkefølgen på forskningsspørsmål, men først presenteres en kort oppsummering av oppgavens resultater og formål.

## 6.1 Oppsummering av resultater

Masteroppgavens problemstilling og forskningsspørsmål er åpne og direkte knyttet til ett caseprosjekt. Resultater og sentrale funn er dermed begrenset til å omfatte innenfor et utvalg temaer som viser seg å skille seg ut og definerer caseprosjektet i sin helhet, samt at dette lar seg studeres i dybden. Figur 6.1 viser en tabell med oppsummering av resultater, i form av temaer, som er valgt å studeres i dybden for å svare på de respektive forskningsspørsmålene og sentrale funn knyttet til dette.

FS.1: Hvordan er samspill som gjennomføringsmodell formalisert hos prosjekt OSBL?				
Tema	Anskaffelsesprosessen	Samspillselementer & kontraktstrategi	Erfaring	Faseinndeling
Funn	Tildelingskriterier med fokus på å sikre riktige mennesker for prosjektets beste	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rangering av elementer til samspill</li> <li>- Samspill egner seg best til store og komplekse prosjekter</li> <li>- Eksisterer ingen rendyrket kontraktstandard for samspill</li> </ul>	Erfaring og kompetanse om samspill er ikke en forutsetning for et vellykket samspill	Faseovergang i en tidligfase er en overlappende prosess knyttet til fagområder
FS.2: Hvilke virkemidler benytter prosjekt OSBL og hva er effekten?				
Tema	Forventning til effekter		Virkemidler	
Funn	Høye forventninger til effekter knyttet mot virkemidler i prosjektet		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifisert utfordringer ved implementering av ulike virkemidler</li> <li>- Mulig å kartlegge og se antydning til rask effekt,</li> </ul>	
FS.3: Hvordan utvikler prosjekt OSBL felles mål og motivasjon?				
Tema	Felles mål og motivasjon			
Funn	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Avhengig av alle elementer til prosjektet</li> <li>- Tar utgangspunkt fra Individuelle preferanser</li> </ul>			

**Figur 6.1:** Oversikt tema og funn til forskningsspørsmål

Slik det fremstår fra tabellen i figur 6.1 er oppgavens resultater til forskningsspørsmålene basert på temaer undertegnede vurderer som relevant og interessant å studere i dybden. Første forskningsspørsmål skiller seg spesielt ut ved å være veldig åpen og stor, hvor valg av temaer i stor grad er basert på det som er særegnet til caseprosjektet. Dermed er omfanget av temaer relativt stort og gjenspeiler også hvor unikt et prosjekt kan være. Andre forskningsspørsmål er mer presis og mindre åpen, men resultatene er igjen basert på valg av temaer. Det ble valgt et begrenset utvalg av store virkemidler prosjektet bruker, slik at disse kunne studeres i dybden. Resultater til siste forskningsspørsmål viser seg å være særs kompleks og avhengig av alle elementer og faktorer, på forskjellige nivåer, til prosjektet.

### **6.1.1 Formål med masteroppgaven**

Formål med oppgaven begynte med et ønske om å lære mer om samspill i byggeprosjekter, da samspill som gjennomføringsmodell trolig vil være et middel mot bransjens negative utvikling av produktivitet (SSB, 2018). Videre fikk jeg tildelt et caseprosjekt som satser tungt på samarbeid, hvorav prosjektet var i startfasen av samspill da masteroppgaven startet. Dermed var det naturlig å formulere forskningsspørsmål som byr på muligheten til å lære og forstå hvordan man utvikler samspill og hvilke effekter som er knyttet til dette. Oppgaven angriper problemstillingen ved å se på hvilke formaliteter som ligger til grunn for etablering og utvikling av prosjektets samspillsmodell. Teorien om samspill handler i stor grad om identifisering av ulike samspillelementer, virkemidler og hvilke effekter man kan forvente av dette. Med denne oppgaven er det ønskelig å studere dypere om hvordan virkemidler blir implementert og utfordringer knyttet til dette. I tillegg er det ønskelig å forske på i hvilken grad man ser effekter av virkemidler og hvordan dette svarer mot forventninger internt i prosjektet.

## **6.2 Samspill som gjennomføringsmodell**

Masteroppgavens første forskningsspørsmål søker å finne svar på hvordan caseprosjektets samspill som gjennomføringsmodell er formalisert. Basert på Lædre (2006); Meland (2000) sine definisjoner av hva dette innebærer, besvares spørsmålet med resultater om beskrivelse av kontrahering, kontraktstrategi og organisering. Med dette som utgangspunkt vurderes dermed resultatene, i sin helhet, til å svare på det forskningsspørsmålet søker.

### **6.2.1 Kontrahering**

Beskrivelse av kontrahering er begrenset til å kun omfatte anskaffelsesprosessen av samspillsentreprenør, fordi prosjektet definerte formell oppstart av samspillsfasen da SE kom inn i prosjektet. Anskaffelsen er en del av kontraktstrategien for prosjekteringsfasen, hvorav et av hovedvalgene handler om valg av virkemidler for utvelgelse (Lædre, 2006). Lædre (2006) beskriver to ytterpunkter i strategien, hvor valg av virkemidler kan være separasjonsbaserte eller integrasjonsbaserte. Sammenlignet med teorien er virkemidlene i caseprosjektets kontraheringsmodell integrasjonsbaserte, da det søker å skape et integrert forhold ved å knytte langsiktige relasjoner og overføre styringsmuligheter samt risiko.

#### **Tildelingskriterier**

Et sentralt funn av virkemidler for utvelgelse er prosjektets valg og vektning av tildelingskriterier. Teorien i oppgaven er nokså begrenset angående tildelingskriterier i seg selv, men basert på Lædre (2006) sin modell, kan det klassifiseres under økonomisk mest fordelaktig. Dette muliggjør byggherren å ha vurderingskriterier utover kun prisen på tilbudet. Byggherren er Oslo kommune, representerte ved Omsorgsbygg, og er følgelig omfattet av forskrift om offentlige anskaffelser (Lovdata, 2016). Oppgavens bidrag utover teorien er hvordan tildelingskriteriene fordrer å sikre riktig team.

Resultatene er først basert på dokumentstudie, for å introdusere leseren om hvilke tildelingskriterier som er benyttet og hva dette innebærer. Basert på samtaler med diverse prosjektdeltakere er valgte kriterier med tilhørende vektning en utradisjonell kontraheringsmodell. Resultat fra intervjuobjekter underbygger denne påstanden ved å supplere med informasjon om hensikten og hvordan de opplevde prosessen. Felles for samspill i sin helhet er å fordre samarbeid og nå målsetting om positive effekter (Honerud, 2018). Ifølge Honerud (2018) er *riktig team* en av grunnprinsippene som skal stimulere til denne målsettingen. Resultatene viser at riktig team er hensikten med kontraheringen og intervjuobjektene opplevde kontraheringen som vellykket.

Det er viktig å poengtere at data som støtter opp resultatene er kun basert på én vinnende tilbyder i anskaffelsesprosessen på et tidlig tidspunkt i prosjektet. I tillegg er den identifiserte *oppskriften* på kontrahering av riktig team vinklet til å handle om ett caseprosjekt. Ifølge Lædre (2006) kan en gjennomføringsmodell være like unikt som prosjektet selv. Basert på omfanget rundt resultatene og tilhørende funn vil det kreve videre forskning og referansesjekking før dette kan generaliseres. På den annen side, kan resultatene tolkes som om denne type kontrahering er et skritt i riktig retning for utvikling av kontraheringsmodell i samspillsprosjekter. Resultatene er basert på informanter med lang og blandet erfaring fra ulike gjennomføringsmodeller med forskjellige måter å kontrahere på. Til ettertanke ville det vært interessant å samle data om hvordan tilbydere som tapte konkurransen opplevde denne kontraheringsmodellen, og sammenlignet deres synspunkter mot de som vant. Det skal sies, at fra samtaler i prosjektet er det nevnt at tapte tilbydere ikke opplevde modellen som negativ. Denne påstanden vil åpenbart vurderes til lav troverdighet, da denne *målingen* ikke er utført på en forskningsmessig korrekt måte.

### 6.2.2 Kontraktstrategi

Neste hovedvalg av virkemidler i kontraktstrategien handler om fordeling av ansvar (Lædre, 2006). Lædre (2006) deler dette opp til å handle om ytelsesbeskrivelser og avtaleform. Når valg av avtaleform avviker fra tradisjonelle kontrakter som Norsk Standard, hvor hensikten er å bedre samarbeidet med de involverte partene, kan det klassifiseres som utradisjonelle kontraktbestemmelser (Lædre, 2006; Østby Deglum et al., 2013). Resultat fra delkapittel 5.4.1 viser at det eksisterer en forutsetning på prosjektnivå, hvor prosjektets størrelse og kompleksitet har utfordringer som best løses i tett samarbeid med tidlig involvering av relevante aktører. Dette underbygger teorien til Wøien (2016) om forutsetninger for implementering av samspill. I tillegg innebærer flere forventninger til samspillsmodellen elementer en utradisjonell kontraktbestemmelse kan handle om (Lædre, 2006).

Resultater fra delkapittel 5.4.3 viser at avtaleformen er basert på en rådgiverkontrakt (NS8401), men med en intensjonsavtale som fordrer samarbeid utover det standarden tilsier. Oppgavens teori er begrenset til å kun definere dette som en utradisjonell kontraktbestemmelse, da det finnes utallige måter å dele dette inn i. Oppgavens bidrag er å dokumentere én mulig avtaleform for å kontraktfeste samspill og hva det kan innebære. Resultatet støtter også opp teorien til Henriksen (2017); Tune (2015) om at det ikke

eksisterer en rendyrket kontraktstandard for samspill.

Da caseprosjektet ikke har valgt vederlagsmodell, er det begrenset hvor mye det kan knyttes opp mot teorien og hvilken grad det svarer på forskningsspørsmålet. Det kan, til en viss grad, sammenlignes med Brodtkorb (2013) sin beskrivelse av samspill til totalentreprise. Teorien skiller forskjeller på ulike metoder av samspill på hvordan risiko fordeles i utførelsesfasen. Ett av målet for samspillet viser seg å stemme overens med Honerud (2018), da aktørene i felleskap skal kna og verifisere en omforent og endelig målpris. Til videre studie ville det vært interessant å se hvordan valg av vederlagsmodell påvirker samspillet. Informanter har gitt uttrykk på om samspillet skal fortsette videre ut i en totalentreprise, må en eller annen form for incitament være inkludert i vederlagsmodellen. Det er viktig at valg av vederlagsmodell representerer en rettferdig fordeling av risiko, for å ikke virke mot sin hensikt. En informant hadde erfaring fra samspill med ujevn deling av bonus/malus av målpris i forhold til risikofordelingen. Dette gikk på bekostning av hele samspillet og ble en hovedårsak til konflikt.

### 6.2.3 Hva ligger til grunn for samspillet?

For å svare på hva som ligger til grunn for samspillet, begrenser resultatene til vurdering av ulike samspillselementer, erfaring og faseinndeling i delkapittel 5.4. Denne vinklingen er hovedsakelig valgt på grunn av nysgjerrighet hos undertegnede, for å *fiske ut* om prosjektet skiller seg ut på disse temaene. Oppgaven er i stor grad basert på kvalitativ data fra informanter, og i den anledning vurderes det hensiktsmessig å kartlegge hvilken grad av erfaring og kompetanse informantene har om oppgavens hovedtema. Dermed må rangering av samspillselementer, som vist i delkapittel 5.4.2, sees i sammenheng med respondentenes grad av erfaring av samspill. Samspillselementer og virkemidler blir diskutert i detalj senere i diskusjons-kapittelet.

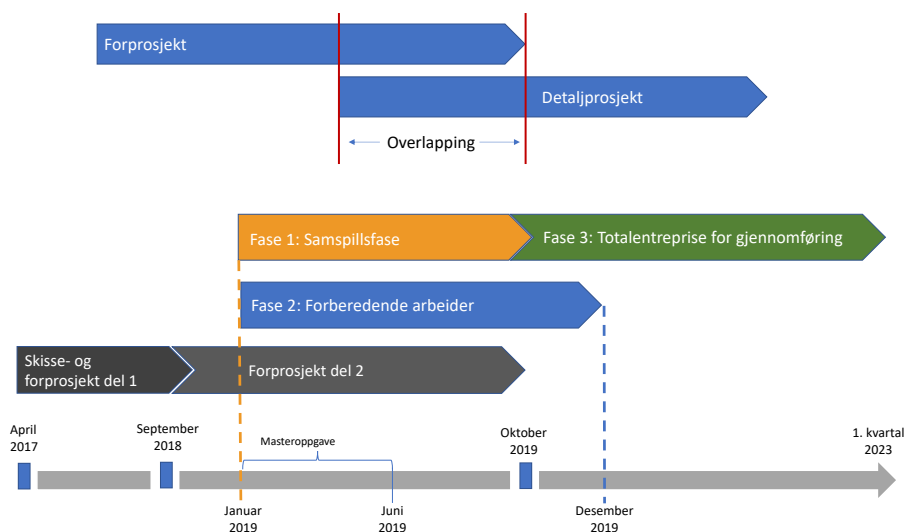
Fra resultatene er det litt over halvparten av respondentene som har erfaring fra tidligere samspillsprosjekter. Gruppen fikk gjennomsnittlig rangering på 6,19, på en skal fra 1 til 10, over hvor mye kunnskap de har om hva et samspill i byggeprosjekter innebærer. Det er to spørsmål som nesten spør om det samme, men skiller på erfaring og kunnskap. Ved å kombinere resultatene, tolkes det som å gi en god oversikt over nivået prosjektdeltakere ligger på. På den annen side scoret respondentene høyt på å vurdere sine egenskaper og holdninger som relevant for å bidra til et godt samspill. Sammenligner man dette med resultater fra anskaffelsesprosessen, er det ikke urimelig å tolke at vurdering av kriteriet *tilbudt prosjektorganisasjon* ikke vektet kompetanse eller erfaring om samspill høyt. Men heller faglig kompetanse og personkarakteristikk som passer prosjektets samspillsmodell.

Fra resultatene er det tolket et funn om at erfaring og kompetanse om samspill ikke er en forutsetning for et vellykket samspill. For å underbygge dette funnet sin validitet må *vellykket* defineres. Denne oppgaven knytter vellykkethet opp mot caseprosjektets mål. Fra dokumentstudie er det avdekket at prosjektet har mange mål på forskjellige nivåer og tilknyttet ulike tidsperspektiv, se delkapittel 5.1.3. Dermed kan oppgaven kun vurdere om prosjektet er vellykket under tidsperioden for skriving av masteroppgaven, knyttet mot samspillet resultat- og effektmål. Da prosjektet og samspillsfasen ikke er over, kan



funnets gyldighet kun omfatte der prosjektet står fra tidsperioden dataene ble hentet. Funnet er i tillegg utelukkende basert på informanter fra caseprosjektet, og kan dermed ikke generaliseres. For å *overføre* funnets gyldighet til et senere tidspunkt i prosjektets levetid, kreves ny innhenting av oppdatert data for å støtte opp funnets gyldighet.

I delkapittel 5.4.5 presenteres resultater om faseinndeling. Over halvparten av informantene mener prosjektet er i begge fasene, forprosjekt og detaljprosjekt, og resterende informanter mener en av to faser. Westgaard et al. (2010) forklarer at det ikke finnes en standardisert fasemodell, da faseinndeling kan tilpasses hvert prosjekt. Grunnet mangfoldet av ulike definisjoner og overlapping av faser, er det ofte uklarerheter til hvordan faseinndeling skal forstås. Resultater fra oppgaven underbygger dermed denne påstanden. I resultatet fra dokumentstudie og personlig kommunikasjon er en figur som illustrerer prosjektets faser over en tidslinje, se figur 5.2. Sammenligner man dette med figuren for faseinndeling til Westgaard et al. (2010) (gjengitt i (Østby Deglum et al., 2013)) ser man hvordan de *generiske* fasene overlapper hverandre. Figur 6.2 viser denne sammenligning.



**Figur 6.2:** Sammenligning av prosjektets og generiske faser med overlapping

Slik man ser fra figuren befinner samspillsfasen i en overlapping av forprosjekt og detaljprosjekt. Denne fasen kaller caseprosjektet for Forprosjekt del 2. Dermed er det ikke urimelig å forstå forskjellig oppfatning hos informantene over hvilken fase prosjektet er i.

Det oppgaven kan bidra til utover teorien om faseinndeling er klassifisert som et funn. Fra analyse av resultatene er overlappende faseovergang knyttet til forskjellige fagområder. Ved å se på hvilken rolle informanten har og hvilken fase han eller hun sier prosjektet er i, kan man se en tendens til at det koblet til fagområde. Resultat fra flere informanter underbygger denne påstanden, ved å forklare at enkelte fagområder må detaljprosjekttere slik at andre fag får mulighet til å begynne sin detaljprosjektering. Dermed tolkes det å være gyldig. Gyldigheten vurderes til å kun gjelde caseprosjektet, av tidligere nevnte årsaker.

### 6.3 Samspillselementer

Gruppens vurdering av myke og harde samspillselementer er forsøkt vinklet til å svare på første forskningsspørsmål; hva ligger til grunn for samspill som gjennomføringsmodell i prosjekt OSBL. Disse resultatene ble brukt videre som utgangspunkt for utarbeidelse av intervjuguide, for å søke svar på hva som ligger bak vurderingen. Resultatene, sett fra et isolert perspektiv, vurderes til å ikke svare på forskningsspørsmålet på en optimal måte. Til ettertanke er resultatene mer relevant til å svare på forskningsspørsmål to. En del av masteroppgaven er å bidra samarbeidsbedrift med å gi en status på hvordan samspillet går i prosjektet. I den anledning er resultatene relevant, da det kartlegger prosjektdeltakere sin rangering over ulike elementer til samspillet.

Oppgavens teorikapittel tar ikke for seg myke og harde samspillselementer. Harde samspillselementer skiller seg ut ved å være veldig konkret. Det kan ikke måles i seg selv, men er mer et element som kan tolkes å være binært - enten er det på eller av. Dermed kan det sies at harde samspillselementer er enklere å kontraktfeste enn myke elementer. Myke samspillselementer er elementer som vanligvis alltid eksisterer til en viss grad og er mer målbart. Det er viktig å poengtere at hvis noe er målbart, er det dog ikke implisitt at det er enkelt å måle.

Respondentene måtte rangere hvert element, uten mulighet for å vurdere elementer som likeverdige. Med dette som utgangspunkt, har resultatene en stor potensiell feilkilde. En respondent kunne med andre ord ha sett på samtlige elementer som likeverdige, men spørreundersøkelsen *tvang* respondenten til å rangere de. Ved å kombinere resultatene med kvalitative intervjuer vil det sees på som en klar styrke, som veier opp for denne potensielle feiltolkningen. I delkapittel 5.4.2 er resultatene diskutert. Ser man på resultater gruppert etter aktør, så skiller PG seg ut ved å ha en jevn spredning over sin rangering av samspillselementer. Dette gjør det vanskelig for oppgaven å tolke hva PG som aktør vurderer som mest viktig og minst viktig element. En interessant tolkning er at PG er veldig uenig innad i gruppen, eller veldig enig om at alle elementer er likeverdige og dermed vurdert i vilkårlig rekkefølge.

Utforming av de myke og harde samspillselementene tar utgangspunkt fra masteroppgaven til Wøien (2016), og er videreutviklet for å passe caseprosjektets samspillmodell. Ved å sammenligne rangering over de myke og harde samspillselementene, ser man at disse henger sammen. For å oppnå Stene et al. (2016)

sine mulige positive effekter ved samspill, må ulike forutsetninger oppfylles. Stene et al. (2016); Chan et al. (2008) sier dette blant annet innebærer åpen samarbeidskultur for deling av erfaringer, åpen kommunikasjon, tillit til hverandre og forpliktelse fra riktige personer med tilstrekkelig kompetanse. Med dette som utgangspunkt, ser man at det er behov for både de myke og harde samspillselementene. De harde er avhengig av de myke, og omvendt. Fra informantene tolkes det at myke elementer som workshops og felles samlinger fører til at deltakere bygger relasjoner og tillit raskere i prosjektet. På den annen side, vil dette være avhengig av tidlig involvering av samspillsentreprenør, som for øvrig vil tvinge frem det samme. Dermed kan det tolkes at myke og harde elementer er gjensidig avhengig av hverandre og det eksisterer også en synergi mellom dem.

## 6.4 Virkemidler versus samspillselementer

Opgavens andre forskningsspørsmål er å kartlegge hvilke virkemidler prosjekt OSBL benytter og effekten knyttet til dette. Oppgaven benytter samspillselement, virkemiddel, verktøy og effekt om hverandre for å forklare deler av samspill. For å kunne svare på forskningsspørsmålet er det viktig å skille mellom mål, virkemiddel og effekt. Mål er et ønsket sluttresultat på et tidspunkt det er planlagt å oppnåes. Virkemiddel er noe som ligger i prosessen og skal hjelpe deg å nå ditt mål. Verktøy er noe konkret som benyttes for å styrke et virkemiddel. Effekt handler om hva du får ut av virkemidler og kan være positivt og negativt. Denne oppgaven har en positiv vinkling på måling av effekt knyttet til virkemidler, og er basert på SINTEF Stene et al. (2016) sin liste over mulige positive effekter av samspill.

For å kunne kartlegge virkemidler i samspillet til caseprosjektet var det nødvendig å vite hva som identifiserer et samspill. I studien til Nyström (2005) kom han frem til en *samspillsblomst* som illustrerer flere måter å beskrive et samspill. Samspillsblomsten er basert på referansesjekking på definisjoner av samspill, og er et resultat av likheter om samspill funnet i studien som betegnes for elementer. Tune (2015) forsøkte i sin masteroppgave å definere samspill i Norge basert på elementer. Wøien (2016) forsket på suksess i samspillselementer og kategoriserte elementer etter myke og harde. I denne oppgaven er samspillselementer dermed en generell betegnelse som kan knyttes i sin helhet til å forklare hva samspillet består av.

Ved å sammenligne prosjektets virkemidler og elementer ser man det er likheter. Virkemiddel i denne oppgaven er vinklet til å innebære et utvalg av samspillselementer, som skal forskes på i sammenheng med effekter. Dermed er omfanget av virkemidler begrenset til å være hensiktsmessig for studien, da det kun omfatter en kort tidsperiode til caseprosjektet. Et interessant funn er ved å kombinere resultater for virkemidler og elementer, får man en samlet oversikt som definerer prosjektets samspill. Det er viktig å poengtere at denne tolkningen er utført før samspillet er ferdig, og det er fortsatt ulike samspillselementer som kan implementeres.

## 6.5 Virkemidler og indikasjon på rask effekt

En av delmålene til oppgavens andre forsknings spørsmål er å kartlegge om det er mulig å se indikasjon på rask effekt i samspillet. Denne oppgaven skiller seg ut ved at undertegnede har fulgt et prosjekt tett på, med pågående samspillfase. Tidligere masteroppgaver om samspill og tilhørende resultater er basert på fullførte prosjekter som benyttet samspill. Dermed er vinklingen av forsknings spørsmålet knyttet til å handle om samspill på et tidlig stadie. Resultatene i delkapittel 5.5 viser seg å svare på forsknings spørsmålet. I tillegg bekrefter det delmålet om at det er mulig å se effekter av samspill tidlig i prosjektet.

En styrke ved resultatene er at effekt er vurdert mot respondentenes forventinger. Da effekt i seg selv er vanskelig å måle på et tidlig tidspunkt, og er hovedsakelig basert på kvalitativt data. Eksempelvis kan effektmålet *bedre produktivitet* måles i form av tid og kostnad (Stene et al., 2016), men ifølge informantene forventes dette først synlig i en produksjonsfase. Dette underbygges av resultatene da samspill er en investering i form av tid og kostnad, med mål om avkastning i en senere fase. Hvis du sammenligner tidligfaser til to forskjellige prosjekter, hvor det ene benytter samspill og det andre har tradisjonell forprosjekt med kun PL og PG. Da vil prosjektet med tradisjonell forprosjekt ha bedre produktivitet i form av tid og kostnad, enn det med samspill. Derfor er det viktig å fokusere på effekter som er relevant til tidsintervallet studien handler om, og følgelig ha et relevant sammenligningsgrunnlag å måle mot. På den annen side ville det vært interessant å samle data om effekter på to forskjellige tidspunkt under samspillet. Da ville det vært mulig å sammenligne resultatene og tydeligere anslå en utvikling til samspilletts effekter.

Videre vil følgende virkemidler diskuteres nærmere: (1) tidlig involvering av entreprenør, (2) samlokalisering, (3) workshops og felles samlinger. Dette er store og viktige virkemidler for caseprosjektet og er relevant for oppgavens funn om raske effekter. Derfor er det interessant å diskutere hvorfor resultatene viser at virkemidlene har en effekt.

### 6.5.1 Tidlig involvering av entreprenør

Tidlig involvering av entreprenør definerer ikke hvor tidlig involveringen må være, og det kan dermed implementeres på forskjellige tidspunkt. Resultatene om effekter til virkemiddelet må sees i sammenheng med tidspunktet SE ble involvert. Fra figur 6.2 i delkapittel 6.2.3 ser man SE ble involvert i midten av forprosjekt-fasen. Det ville vært interessant å se hvordan tidligere eller senere involvering ville påvirket effektene. Basert på svar fra informanter om at ønsket effekt fra SE til en viss grad blir innfridd, tolkes det at aktørene har noe å samhandle om. Til tross for at involvering av SE har tatt lenger tid enn forventet, ser man at hensikten med tidlig involvering eksisterer. Entreprenøren får utnyttet sin kompetanse og er delaktig i utvikling av løsninger som fordrer eierskap til prosjektet.

Under studien ble det identifisert utfordringer knyttet til å utnytte det fulle effektspotensiale av tidlig involvering. Å få SE fasett inn i prosjektet tok lenger tid enn forventet. For at hensikten og målet med tidlig involvering skal realiseres, må SE settes inn i prosjektet for å kunne bidra. En av forutsetningene for samspillet er at prosjektets størrelse og kompleksitet faktisk krever samspill med tidlig involvering av SE. Med dette som utgangspunkt vil det trolig være mer hensiktsmessig å involvere SE på et tidligere tidspunkt. Fra erfaring fra informantene må man ikke undervurdere tiden det tar å sette seg inn i et prosjekt, og dette må dermed tas hensyn til. Senere involvering ville trolig gått på bekostning av hensikten med entreprenørens bidrag og følgelig eierskap. På den annen side ville aktører fortsatt fått tid til å bygge relasjoner og dyrke et bedre samarbeid og arbeidsmiljø, i forhold til tradisjonell gjennomføring.

En viktig faktor er hvor lang tid et prosjekt setter av til samspillsfasen og det er interessant å diskutere hvordan disponering av dette påvirker samspillet og effektene. Prosjektet har satt av en lang samspillsfase med klare mål. Fra informantene viser det seg at planen for samspillsfasen ikke var detaljert nok og fokuserte mest på hensikten for samspillet, men ikke prosessen rundt. På bakgrunn av dette var det trolig høye forventninger til å se rask effekt, og ikke tatt hensyn til hvordan man faktisk oppnår det. Flere informanter gav inntrykk over at planen manglet detaljer rundt prosessen. Personlig tror jeg informantene ikke ville identifisert dette som en utfordring, hvis det var disponert tid og etablert en prosessplan for å få SE inn i prosjektet. Resultater fra samspillets resultat- og effektmål underbygger denne teorien, da fokuset hovedsakelig handler om hva man skal få ut av samspillet.

### 6.5.2 Samlokalisering

Samlokalisering av alle aktørene er et stort og vanlig virkemiddel som vanligvis henger sammen med tidlig involvering av entreprenør. Østby Deglum et al. (2013) forklarer at en samspillsmodell kjennetegnes ved tett samarbeid med alle involverte aktører. Resultatene fra studien tyder på at samlokalisering er et virkemiddel som legger til rette for tett samarbeid. Basert på Østby Deglum et al. (2013) sin forklaring, kan samlokalisering være en av flere virkemidler som kjennetegner en samspillsmodell.

Resultatene er basert på kombinasjon av observasjonstudie og intervjuer. Dette vurderes som en styrke, da det begrenser undertegnede sin subjektive oppfatning av dataene. Samlokalisering viser å gi raske effekter og pekes ut som en nødvendighet for å lykkes med det gode samarbeidet. I studien ble det identifisert ulike måter å implementere samlokalisering og hvordan dette påvirker effektene. I tillegg er det avdekket utfordringer knyttet til samlokalisering, i form av fasiliteter. Et interessant funn er at det var merkbare endringer på kommunikasjonsflyten på tvers av aktører, da prosjektdeltakere ble gruppert etter fag. Samlokalisering skiller seg ut ved å gi indikasjon på rask effekt på ekstremt kort tid og svarer bra til forventningene. Dette er dog forventet, da sammenligningsgrunnlaget er å sitte på hvert sitt kontor og sende mail til hverandre.

I likhet med samlokalisering som et middel, er det avdekket flere verktøy som skal tilrettelegges og fremme god kommunikasjonsflyt og samarbeid. Effekt av prosjektets

ukentlige ICE-møter har blandet resultater hos informantene. ICE-møtene benytter en smart-board (digital whiteboard) og etter Svalestuen et al. (2017) sin rangering av kommunikasjonsmedier, scorer det høyt på grad av effekt og rikhet. Se figur 4.9 i delkapittel 4.6.1 under hovedkapittel 4: Teori. Resultatene fra denne studien viser seg å ikke samsvare med teorien. En av flere årsaker til dette kan være at det er opplevd flere utfordringer til hvordan man bruker verktøyet. Et interessant funn er at flere informanter syntes VDC-målingene gir en indikasjon på hvordan samspillet går. Ser man dette i sammenheng over hva informantene syntess om målingene i seg selv, er det ikke tilstrekkelig til å konkludere hvordan samspillet går. Fordi flere informanter stiller seg kritisk til tolkning av målingene. Dette er allerede diskutert i resultatkapittel, se delkapittel 5.5.5.

Det ville vært interessant å etablert et verktøy som måler hvordan samspillet går, utover kun leveranser. Fra flere intervjuer er det fortalt om flere irritasjonsmomenter knyttet til alle mulige deler og nivåer av samspillet. Det viser seg at det ikke eksisterer noen form for fora til *utlufing* av slike ting. I tillegg opplever enkelte informanter episoder med mangel på respekt til sitt fag. Prosjektet har dog et konfliktråd for å løse konflikter, men det er bedre å identifisere potensielle årsaker til konflikt og angripe med forebyggende tiltak. Prosjekt PNB (Politiets nasjonale beredskapssenter) hadde kontinuerlig anonym evaluering av samspillet, se Vedlegg 7 for detaljer rundt målingen benyttet hos prosjekt PNB. Personlig tror jeg en slik måling er bedre egnet for å måle hvordan samspillet går og det ville vært interessant å målt utviklingen til prosjekt OSBL ved bruk av dette.

### 6.5.3 Workshops og felles samlinger

Workshops og felles samlinger er, i likhet med samlokalisering, et virkemiddel som vanligvis følger tidlig involvering av entreprenør. Hensikten er å dyrke relasjoner og fremme et godt samarbeid, som vanligvis er mer hensiktsmessig i et samspill. Dermed vil oppgaven relatere det som et middel som kjennetegner et samspill, etter Østby Deglum et al. (2013) sin tidligere nevnte forklaring over hva som kjennetegner et samspill. Felles samlinger og workshops er en av Honerud (2018) sine grunnprinsipper som skal stimulere til samspilllets målsetting. Resultater fra studien viser å underbygge denne påstanden. Resultater fra prosjektets *kick-off samspill* har utelukkende resultater som indikerer positivt effekt. Dette er et interessant funn, da det er et virkemiddel som klart skiller seg ut ved å kun knyttes til positive effekter. Sammenligner man dette med respondentenes forventning, ser man at effekten gir uttelling i stor grad. Funnets gyldighet vurderes til å være meget god, men dog begrenset til å kun gjelde caseprosjektet. Dette krever trolig videre studier for å generaliseres til å gjelde alle samspillsprosjekter. Resultatene er igjen omfattet av en kombinasjon av observasjonsstudie supplert med kvalitativ data fra intervjuer. Det betegnes som en styrke da det kan veie opp for forskerens subjektive oppfatning fra observasjonsstudiet.

Et interessant funn er identifisering av JTI-test som verktøy for styrke relasjonsbygging. Flere informanter trekker frem positive effekter i form av økt fokus på forskjeller hos individuelle preferanser. HR-avdelingen til PL sin bedrift, samarbeidsbedrift ÅF Norge, ble engasjert for å utføre JTI-testen. Det er interessant at prosjektet velger å sette fokus på

individnivå, men det belyser at prosjektet faktisk består av individer med forskjellige preferanser. I resultatene står det at dette potensielt kan redusere konflikt. For å underbygge denne påstanden krever det en kartlegging om konflikter skyldes individuelle årsaker eller ei. I tillegg har oppgaven begrenset med teori til å underbygge denne påstanden. Et prosjekt og samspill består av individer med individuelle forskjeller med en forventning om å etablere et godt samarbeid for prosjektets beste. Ved å kombinere fokus på individnivå med verktøy og virkemiddel for å fremme et godt samarbeid, så ser man synergier knyttet til dette. Fokus på individnivå kan for øvrig også relateres til anskaffelsesprosessen.

## 6.6 Felles mål og motivasjon

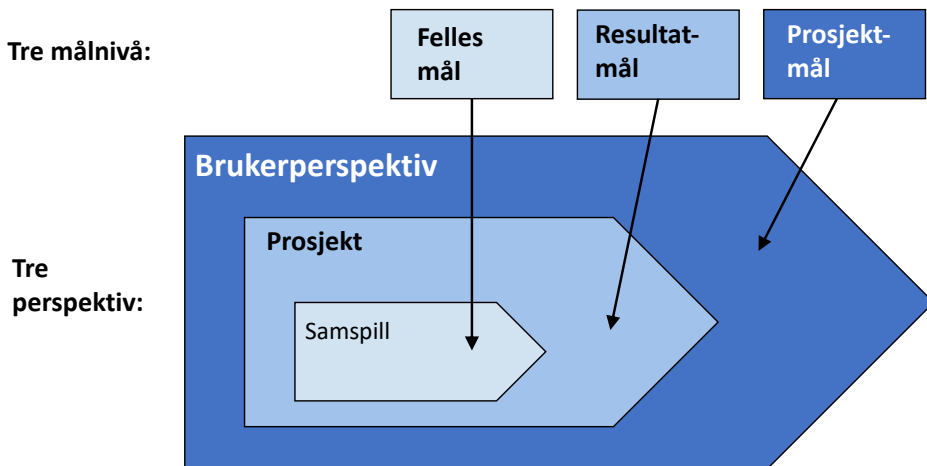
Masteroppgavens siste forsknings spørsmål tar for seg hvordan prosjekt OSBL utvikler felles mål og motivasjon. Henriksen (2017); Østby Deglum et al. (2013); Nyström (2005); Stene et al. (2016); Chan et al. (2008) nevner alle *felles mål* i forhold til samspill, enten i form av hensikt, forutsetning, definisjon eller kjennetegnelse og så videre. Felles mål er noe teorien nevner mye og anbefaler alle samspill å etablere eller streve etter. I studien ble felles mål rangert som et av de viktigste elementene for å sikre en god samspillsmodell. Dette underbygger teorien om viktigheten om felles mål i samspillsprosjekter. Felles mål er noe som er lett å forankre i en kontrakt og skrive ned. På den annen side viser det seg at å faktisk oppnå felles mål i et samspill er meget utfordrende. Utarbeidelse av felles mål er ikke noe som skjer av seg selv, men er en lang og tidkrevende prosess som krever kontinuerlig målrettet arbeid. Fra studien tolkes det at felles mål er en komplisert og samensatt prosess, som er avhengig og kan knyttes til alle elementer i samspillet. I det videre skal felles mål diskuteres opp mot hele caseprosjektets samspillsmodell, men først diskuteres resultatene presentert i oppgaven.

### 6.6.1 Felles mål og motivasjon på individnivå

Grunnet omfanget og kompleksiteten knyttet til hvordan caseprosjektet utvikler felles mål og motivasjon, er det besluttet begrense det for å svare på forsknings spørsmålet. Oppgaven svarer på spørsmålet ved å spisse inn fokus på individnivå. Med dette som utgangspunkt er det identifisert myke motivasjonsfaktorer hos prosjektdeltakerne. Resultatene viser at motivasjon og felles mål er gjensidig avhengig av hverandre. Respondenter og informanter har rangert og begrunnet felles mål som et viktig element for å lykkes i samspillet og prosjektet. Sammenligner man dette med status for utarbeidelse av felles mål i prosjektet, kan det virke urovekkende. Tar men hensyn til at forskningsdata er hentet på et tidlig tidspunkt i samspillsfasen og felles mål er en tidkrevende prosess, blir bildet noe annet. Studien peker mot en positiv utvikling av felles mål i prosjektet, men det ville vært hensiktsmessig med en ny innsamling av data på et senere tidspunkt i prosjektet for å eventuelt underbygge og styrke denne påstanden.

## 6.6.2 Felles mål og motivasjon på prosjekt- og samspillsnivå

Alle informanter ser viktigheten rundt felles mål og begrunner det som kritisk for samspillet, da det er avhengig av et stort samarbeid hvor alle må være omforent over hvor prosjektet skal gå. Felles mål forutsetter en omforent forståelse over hva som skal leveres for prosjektets beste. Med dette som utgangspunkt må man se på *hva* som er for prosjektets beste. I delkapittel 5.1 er det presentert et behov på samfunnsnivå, hvor Oslo kommune ikke har kapasitet til nåværende og fremtidig aktivitet på legevakta. Prosjekt OSBL eksisterer for å møte dette behovet og fra dette er det etablert mange mål som kan knyttes til flere perspektiv. Oppaven begrenser dette til tre følgende perspektiv: (1) Brukerperspektiv, (2) Prosjekt og (3) Samspillsfase. Til hvert respektive perspektiv presenterer oppgaven følgende mål: (1) Prosjekt mål, (2) Resultatmål og (3) Felles mål. Se figur 6.3 for illustrasjon av perspektiv på mål.



Figur 6.3: Perspektiv på mål, inspirert fra Klakegg (2017)

Slik det fremstår fra figuren er felles mål knyttet til et lite perspektiv, og forståelse for prosjektets beste henger sammen med alle perspektiv. Felles mål i samspillet er med andre ord en liten del av det store bildet, men dog en viktig del for å møte målene til større perspektiv. For eksempel er en av hensikten med samspill å optimalisere løsninger til prosjektnivå. Videre må disse løsningene være relevante for prosjekt mål på brukerperspektiv.

Videre i resultater kommer det frem at forpliktelse til felles mål knyttes mot dyrking av eierskap, som er gjensidig avhengig av motivasjon på individnivå. En interessant vinkling er å se på samspill som felles mål. Ved å tilrettelegge for felles mål og etablere en plattform som gir best mulig forpliktelse til dette, så ser man hvordan en tidligfase i et prosjekt *utvikles* og formes til en samspillsmodell. Kort oppsummert med caseprosjektet og studien som utgangspunkt ser man at felles mål er mellom tre hovedaktører; PL, PG og SE. Dermed begynner det med tidlig involvering av entreprenør, som kontraheres etter



faglig kompetanse og kvalitative egenskaper for å sikre riktig team. Aktørene samlokaliseres og det er relasjonsbyggende aktiviteter som felles samling og dyrking av eierskap med workshops. I tillegg er det en rekke verktøy og metoder for å blant annet fremme kommunikasjonsflyt. Alle elementer, virkemidler, verktøy og metoder kan knyttes til felles mål på en eller annen form, og tilsammen påvirker det tilrettelegging, utvikling og utfallet av felles mål.

## 6.7 Diskusjon av metodevalg

Masteroppgaven har benyttet en kombinasjon av kvalitativ og kvantitativ forskningsmetode. Som beskrevet i metode-kapittelet er metodevalg delt inn i casestudie og kvalitative intervjuer, hvorav spørreundersøkelse er i sin helhet den kvantitative metoden. Svar fra spørreundersøkelsen ble benyttet som et utgangspunkt for å utarbeide en tilpasset intervjuguide. Dette vurderes som en styrke i metodevalg, da det gir mulighet for forskeren å søke begrunnelse bak resultatene i spørreundersøkelsen. Forskningsdesignen til oppgaven er også en kombinasjon, bestående av induktive og deduktive studier. Dette tolkes som hensiktsmessig da deler av studiet søker å teste teori i empiri. Andre områder med få kunnskaper er det benyttet et eksplorerende forskningsdesign hvor empiri omsettes til teori. Oppgaven fremstiller dette som et bidrag utover eksisterende teori.

Datainnsamling fra intervjuer har vært en prosess hvor undertegnede ønsket informanter til å reflektere over ulike elementer til samspill og dets effekter. Hensikten har vært å søke en dypere forståelse, utover å kun identifisere formaliteter og elementer til og rundt samspillet. Til ettertanke kunne forfatteren ha vært noe mer kritisk til enkelte informantenes svar, da enkelte svar kunne vært begrunnet ytterligere. Valg av informanter er basert på en tilnærmet jevn fordeling hos hver aktør. Det er valgt å ikke ta hensyn til roller, da forfatteren ville sikre informantenes anonymitet. Fordeler og ulemper til dette kan diskuteres. Ved å ha fokus på anonymitet hos informantene øker man sannsynligheten for at innsamlet data er sann. På den annen side kan ikke studien vinkles til å handle om samspill på rollenivå i like stor grad, og det begrenser etterprøvbareheten av studien.

Det er forsøkt å belyse alle meninger til hvert tema, og informantene er ikke vektet etter erfaringsnivå eller andre egenskaper. Én informant representerer en del av sin aktør, som videre er en del av hele gruppen. Dermed er alle svar vektet likt, men til enkelte spørsmål kunne det vært hensiktsmessig med en vekting etter erfaring eller rolle. For eksempel har noen informanter vært lengre i prosjektet enn andre, og det ville vært interessant å enten vektet eller sortert svar basert på dette.

I spørreundersøkelsen var det flere spørsmål som skulle vurderes på en skala fra enten 1 til 10 eller 1 til 5. Første del av spørreundersøkelsen hvor vurderingen var på en skala fra 1 til 10, representerte tallet 1 i negativ grad og tallet 10 i positiv grad. Med andre ord kunne man tolke 5 som likegyldig eller vurderes til ingen grad. Siste del av spørreundersøkelsen, hvor det skulle vurderes fra 1 til 5, representerte hele skalaen kun grad av positiv vinkling. Til ettertanke kunne det vært hensiktsmessig å beholdt samme

inndeling av skala gjennom hele spørreskjema. Fordi å vurdere noe som 1 enkelt kan tolkes som negativt med hensyn til hva 1 representerte tidligere i spørreundersøkelsen. På den annen side var hensikten å kategorisere svar i tall og tyde en tendens i svarene.

Avslutningsvis vil datainnsamling, i stor grad, basert på 14 informanter i ett caseprosjekt trolig vurderes til å være svak data for å tilføye ny generaliserbar teori i akademia. Studien er i tillegg utført av én person og forfatterens subjektive underbevissthet må også tas til etterretning under vurdering av oppgavens resultater.

# 7. Konklusjon

Denne masteroppgaven har gitt et innblikk i hvordan et prosjekt svarer på den negative trenden i produktivitet i norsk bygg- og anleggsbransje, ved å satse på samarbeid. Målet med forskningsspørsmålene er blant annet å svare på hvordan caseprosjektets samspillmodell er formalisert og hva som ligger til grunn. Studien belyser også hvilke virkemidler prosjektet benytter og hvilke effekter som er knyttet til dette. Et av målene har også vært om det er mulig å kartlegge indikasjon på rask effekt ved ulike samspillselementer. Kapittelet er strukturert etter oppgavens forskningsspørsmål med tilhørende svar.

## 7.1 Hvordan er samspill som gjennomføringsmodell formalisert og hva ligger til grunn?

Opgavens første forskningsspørsmål er et stort og åpent spørsmål. For å svare på spørsmålet er det begrenset og delt opp i relevante temaer. Hvorav alle temaene tilsammen er svar på forskningsspørsmålet. Innenfor hvert tema er det identifisert hva skiller seg ut og bidrar til å beskrive caseprosjektets formalisering av samspillmodellen eller hva som ligger til grunn. I tabell 7.1 presenteres tema og tilhørende funn relatert til samspill som gjennomføringsmodell. I tabell 7.2 presenteres tema og tilhørende funn relatert til hva som ligger til grunn for samspillet.

**Tabell 7.1:** Oppsummering av tema og funn relatert til samspill som gjennomføringsmodell

Tema	Funn
Kontrahering	Tidlig kontrahering av samspillsentreprenør. Tildelingskriterier som vektlegger tilbudt prosjektorganisasjon og oppgaveforståelse høyt og pris lavt.
Kontraktstrategi	Samspill til totalentreprise, hvor entreprenør er regulert etter rådgiverkontrakt NS8401 i samspillsfasen.

**Tabell 7.2:** Oppsummering av tema og funn relatert hva som ligger til grunn for samspillet

Tema	Funn
Erfaring	Prosjektdeltakere sin gjennomsnittlig kunnskap om hva samspill innebærer scorer 6 på en skala fra 1 til 10. Hvorav 1 er svært lite og 10 er svært mye.
Samspillselementer	Kompetanse om samspill og byggherrens termineringsmulighet er begge vurdert som minst viktig element for å sikre en god samspillmodell
Faseinndeling	Samspillsfasen begynte midt under forprosjekt. Faseovergang fra forprosjekt til detaljprosjekt er en overlappende prosess som kan knyttes til fagområde.

Prosjektets samspillsentreprise er basert på samspill til totalentreprise, hvorav entreprenør er kontrahert tidlig i prosjektet og regulert etter rådgiverkontrakt NS8401 i samspillsfasen. Dette underbygger teorien om at det ikke eksisterer en rendyrket kontraktstandard for samspill. Tildelingskriterier ved kontrahering av entreprenør er hovedsakelig vektet på tilbudt prosjektorganisasjon og oppgaveforståelse. Samspillsfasen begynte da entreprenør var kontrahert og dette skjedde under prosjektets forprosjekt. Resultatene antyder at kontraheringsmodellen sikrer riktig team til samspillet. Et funn er at kompetanse om samspill ikke er en forutsetning for å kunne bidra til et godt samspill. Dermed kan det konkluderes med at prosjektdeltakere ikke er vurdert etter kunnskap om samspill i tildelingskriteriene, men heller faglig kompetanse og kvalitative egenskaper. Et annet funn er at faseovergang fra forprosjekt til detaljprosjekt er en overlappende prosess, som kan knyttes til fagområde. Oppsummert kan det i sin helhet konkluderes med at formalisering av samspillsmodell og hva som ligger til grunn kan være like unikt som prosjektet selv.

## 7.2 Hvilke virkemidler er benyttet og hva er effekten?

For å svare på andre forsknings spørsmål er det identifisert følgende virkemidler: (1) Tidlig involvering av entreprenør, (2) Samlokalisering, (3) Workshops og felles samlinger. Hvorav alle virkemidler har indikasjon på følgende effekter: (A) Bedre produktivitet, (B) Forbedret samarbeid og arbeidsmiljø, (C) Utvikling av bedre løsninger. Resultater viser at effekter er i varierende grad til hvert respektive virkemiddel. På den annen side er det indentifisert utfordringer ved implementering av virkemidler. Basert på dette kan det konkluderes med at det er mulig å kartlegge og se effekter til virkemidler i samspill på et tidlig tidspunkt, men det er utfordringer ved å oppnå fulle effektpotensialet.

Angående myke og harde samspillselementer viser resultatene tre elementer til hver kategori som skiller seg positivt ut. På grunnlag av dette kan oppgaven konkludere med tre myke samspillselementer og tre harde som kan bidra til å sikre en god samspillsmodell til caseprosjektet. Tabell 7.3 viser anbefalte samspillselementer i rangert rekkefølge. Svar på spørreundersøkelsen viser en forventet effekt til innovasjon i prosjektet, men ingen kvalitativ data indikerer på at dette eksisterer. Med bakgrunn i dette konkluderer oppgaven med at innovasjon er tilnærmet ikke tilstedeværende i prosjektet.

**Tabell 7.3:** Anbefalte samspillselementer til caseprosjektet

<b>Myke samspillselementer</b>	<b>Harde samspillselementer</b>
Utarbeide felles mål i prosjektet	Tidlig involvering av samspillsentreprenør
Velge riktige mennesker for å sikre effektive team	Lang nok samspillsfase
Tillit og åpenhet, hvor tillit må starte på toppen	Samlokalisering av samspillsgruppen

## 7.3 Hvordan utvikles felles mål og motivasjon?

Angående oppgavens tredje og siste forskningsspørsmål er felles workshop i prosjektet identifisert som en målrettet metode for utvikling av felles mål og motivasjon. Et funn i studien er utfordringer knyttet til forståelse av og forpliktelse til felles mål. Resultatene peker på at dette er en tidkrevende modningsprosess som ikke var etablert under studiets tidspunkt. Resultatene tyder også på at modningsprosessen kan være like omfattende og komplekst som samspill i seg selv. Kort oppsummert er det, i likhet med samspill, en dynamisk prosess som krever både organisering og omstilling for å skape verdi. Med dette som utgangspunkt er det identifisert at utfordringen ved felles mål er knyttet til forståelse og kontinuerlig forpliktelse, og ikke hvordan det utarbeides. Resultatene underbygger teorien om at felles mål henger tett sammen med samspill.



## 8. Til ettertanke

Opgavens forskningsspørsmål ble utarbeidet på et tidlig tidspunkt, da undertegnede ikke hadde tilstrekkelig kunnskap om både samspill og caseprosjektet. Dermed ble disse formulert som åpne og store spørsmål. Til ettertanke viser det seg at oppgaven til en viss grad gikk i den *klassiske fellen*, hvor problemstillingen ikke ble tilstrekkelig spisset. På den annen side var det interessant å utforske og fordype seg i forskjellige områder tilknyttet samspill, fra hvordan det er formalisert til virkemidler og dets effekter. Da studiet er kun basert på ett caseprosjekt, tillater det oppgaven å forske på et bredere spekter om samspill enn *tradisjonelle* masteroppgaver som sammenligner flere caseprosjekter. Oppgaven drar kobling til hvordan samspillet er avhengig og påvirkes av prosjektdeltakere på individnivå, men det ville vært interessant å forsket dypere på dette. Kort oppsummert har oppgaven gitt et godt helhetsperspektiv på hvordan caseprosjektet gjennomfører samspill, sett fra et tidlig tidspunkt i samspillfasen. Oppgaven går ikke i dybden på enkelte områder som original tiltenkt. Siste forskningsspørsmål viste seg å være mye mer omfattende og kompleks enn først antatt. Personlig var dette både utfordrende og interessant å se hvor gjensidig avhengig samspill er av felles mål i prosjektet.

Valg av metoder har hovedsakelig bestått av casestudier og kvalitative intervjuer, hvorav undertegnede undervurderte omfanget av både spørreundersøkelse og intervjuer. Valg av klient for å lage digital spørreundersøkelse som ivaretar respondenter sin anonymitet, og utarbeidelse av spørreundersøkelse var en tidkrevende prosess. I tillegg var det utfordringer ved å få respondentene til å gjennomføre undersøkelsen. Utarbeidelse av intervjuguide, organisering, gjennomføring og referatskriving av intervjuer var også en meget tidkrevende prosess. Intervjuobjektene er personer i fulltidsarbeid med hektiske dager, hvor tidspunkt og møterom måtte planlegges nøye. Det ble utført totalt 14 intervjuer i løpet av en to ukers periode. Til ettertanke ville jeg ikke kuttet ned på antall intervjuer, men heller disponert og planlagt tiden bedre. Dette førte til at teorikapittelet ble nedprioritert, noe omfanget av oppgavens teori gjenspeiler. Å utføre en kombinasjon av spørreundersøkelse og intervjuer er noe jeg vil anbefale, da det vurderes som en klar styrke i datagrunnlaget.

Avslutningsvis vil jeg spesielt trekke frem noen fordeler ved å ha kontorplass på caseprosjektet man skriver masteroppgave om. En klar fordel er at dette gir en gyllen mulighet til å etablere et personlig inntrykk av det oppgaven studerer, og kan benyttes som et reelt sammenligningsgrunnlag. I tillegg blir man kjent med prosjektdeltakere og etablerer tillit til hverandre. Dette gjenspeiles i intervjuene hvor praten opplevdes som naturlig og ærlig.





## 9. Videre arbeid

Resultater og funn i oppgaven er kun basert på ett pågående caseprosjekt med samspill. Studien er utført på et tidlig tidspunkt i prosjektets samspillfase, og sammenligningsgrunnlaget er basert på prosjektdeltakere sine forventninger og oppfatninger. Enkelte funn baserer seg på å sammenligne prosjektdeltakere gruppert etter tilhørende aktør. Dermed er vinklingen hovedsakelig fra et helhetlig prosjektperspektiv. Slik forfatteren ser det, kan videre arbeid ta utgangspunkt fra oppgaven på to måter. Hvorav begge har til felles at denne oppgaven kan benyttes som sammenligningsgrunnlag til videre forskning. Videre arbeid kan være å fortsette studien, ved ny datainnsamling på et senere tidspunkt og kartlegge utvikling av raske effekter i samspillfasen. Et interessant tema er undersøke kobling av indre effektivitet og ytre effektivitet. Om det er mulig å se avkastning av samspillet raske effekter på sluttproduktet fra et brukerperspektiv. Altså undersøke en mulig kobling mellom raske og lange effekter.

Masteroppgaven kan også benyttes videre til andre sammenligningsstudier. Hvert av forskningsspørsmålene i oppgaven er store nok til å dekke et videre studie basert på referansesjekking og mulig generalisering av funn. Sammenligningsstudier er dog krevende å utføre, da samspillsprosjekter vanligvis er komplekse og unike. Basert på svar fra informanter om splittede meninger om vederlagsmodell i et samspill, hadde det vært interessant å studere hvordan ulike vederlagsmodell påvirker utfallet av samspillet.



# Referanseliste

Bølviken, T., Gullbrekken, B., Nyseth, K., 2010. Collaborative design management. In: Proceedings of the 18th annual conference of the International Group for Lean Construction, Haifa, Israel.

Brodtkorb, H. C., 2013. Veileder om samspillentreprise. [Hentedato: 2018-12-2].  
URL <https://www.anskaffelser.no/sites/anskaffelser2/files/veileder.pdf>

Bygg21, 2016. Veileder for fasenormen *Neste steg* - et felles rammeverk for norske byggeprosesser. [Hentedato: 2018-11-12].  
URL <https://www.bygg21.no/contentassets/ac0c77e4ec904c7a955525528b474b6c/veileder-for-fasenormen-neste-steg.pdf>

Bygg.no, 2019. Oslo storbylegevakt gjennomføres med samarbeidsmodell.  
URL <http://www.bygg.no/article/1384493?image=dp-image122428-1384497>

Chan, A. P., Chan, D. W., Fan, L. C., Lam, P. T., Yeung, J. F., 2008. Achieving partnering success through an incentive agreement: lessons learned from an underground railway extension project in hong kong. *Journal of Management in Engineering* 24 (3), 128–137.

Dalland, O., 2012. Metode og oppgaveskriving for studenter.

Dyb, K. A., 2018. Informasjonsflyt mellom prosjektering og produksjon-prosjekteringsledelse i totalentreprise. Master's thesis, NTNU.

Eikeland, P., 2001. Teoretisk analyse av byggeprosesser.  
URL <http://pte.no/pdf/TeoretiskAnalyse.pdf>

Henriksen, S. P., 2017. Samspillets effekt på tid, kostnad og kvalitet i byggeprosjekter.  
URL <http://hdl.handle.net/11250/2457815>

Honerud, Kjell-Andre og Almeland, B., 2018. Hvordan lykkes med samspillsentrepriser. [Hentedato: 2018-12-04].  
URL <http://www.entrepriseforeningen.no/57938-2018>

Ingvaldsen, T., Edvardsen, D., 2007. Effektivitetsanalyse av byggeprosjekter : måle- og analysemetode basert på referansetesting av 122 norske boligprosjekter fra perioden 2000-2005. Vol. 1-2007 of Rapport (SINTEF byggforsk : trykt utg.). SINTEF byggforsk, Oslo.

Klakegg, O. J., 2017. Udir nasjonale konferanse for fysisk læringsmiljø i barnehager og skoler. [Konferanse, presentasjon].  
URL <https://www.youtube.com/watch?v=udTYt7Q1nFw>

---

Knotten, V., Lædre, O., Hansen, G. K., 2017. Building design management – key success factors. *Architectural Engineering and Design Management* 13 (6), 479–493.

Lovdata, 2016. Forskrift om offentlige anskaffelser (anskaffelsesforskriften). [Hentedato: 2018-11-30].

URL <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2016-08-12-974>

Lædre, O., 2006. Valg av kontraktstrategi i bygg- og anleggsprosjekt.

URL <http://hdl.handle.net/11250/231308>

Meland, O. H., 2000. Prosjekteringsledelse i byggeprosessen: Suksesspåvirker eller andres alibi for fiasko.

URL <http://hdl.handle.net/11250/231254>

NTNU, 2018a. Avanserte litteratursøk.

URL <https://innsida.ntnu.no/wiki/-/wiki/Norsk/Avanserte+litteraturs\OT1\ok#section-Avanserte+litteraturs\OT1\ok-Trunkering>

NTNU, 2018b. Hvordan strukturere teksten? [Hentedato: 2019-06-04].

URL <https://www.ntnu.no/sekom/oppgavens-struktur>

Nyström, J., 2005. The definition of partnering as a wittgenstein family-resemblance concept. *Construction Management and Economics* 23 (5), 473–481.

Olsson, N., 2011. Praktisk rapportskrivning.

Omsorgsbygg, 2018a. Konkurransgrunnlaget for samspill. [Prosjektdokument, Konkurransgrunnlaget].

Omsorgsbygg, 2018b. Powerpoint - velkommen til avspark for samspillsfasen. [Prosjektdokument, Powerpoint-presentasjon].

Omsorgsbygg, 2018c. Vedlegg f.1 prisskjema. [Prosjektdokument, Konkurransgrunnlaget].

Omsorgsbygg, 2019a. Kunngjøring av kontraktinngåelse.

URL <https://www.doffin.no/Notice/Details/2019-391008>

Omsorgsbygg, 2019b. Ny storbylegevakt.

URL <https://www.oslo.kommune.no/politikk-og-administrasjon/slik-bygger-vi-oslo/ny-storbylegevakt/#gref>

Omsorgsbygg, 2019c. Strategi og plan for samhandlingsfasen. [Pågående dokument].

Oria, 2018. Universitetsbiblotek.

URL [https://bibsyst-almaprimo.hosted.exlibrisgroup.com/primo-explore/search?sortby=rank&vid=NTNU\\_UB&lang=no\\_NO](https://bibsyst-almaprimo.hosted.exlibrisgroup.com/primo-explore/search?sortby=rank&vid=NTNU_UB&lang=no_NO)

---

Phelps, A. F., 2012. Behavioral factors influencing lean information flow in complex projects. In: Proceedings of the 20th annual conference of the international group for Lean Construction.

Røykenes, K., 2008. Metodetriangulering – et metodisk minefelt eller en berikelse av fenomener? Sykepleien Forskning (4), 224–226.

Samset, K., 2008. Prosjekt i tidligfasen : valg av konsept.

Samset, K., 2014. Forskningsmetode: Ntnu fordypningsemne.

Sander, K., 2017. Induktiv og deduktiv studie. [Hentedato: 2018-22-10].

URL <https://estudie.no/induktiv-deduktiv/>

Smelhus, R., 2015. Byggnæringen har fått et dårlig rykte når det gjelder produktivitet. [Hentedato: 2018-09-10].

URL <https://www.tu.no/artikler/kommentar-byggnaeringen-har-fatt-et-darlig-rykte-naar-det-gjelder-produktivitet/223435>

SSB, 2018. Produktivetsfall i bygg og anlegg. [Hentedato: 2019-03-13].

URL <https://www.ssb.no/bygg-bolig-og-eiendom/artikler-og-publikasjoner/produktivetsfall-i-bygg-og-anlegg>

Stene, T. M., Lædre, O., Andersen, B., 2016. Samspill i gjennomføring av byggeprosjekter.

Svalestuen, F., Knotten, V., Lædre, O., Drevland, F., Lohne, J., 2017. Using building information model (bim) devices to improve information flow and collaboration on construction sites. Journal of Information Technology in Construction (ITcon) 22 (11), 204–219.

Tjora, A. H., 2010. Kvalitative forskningsmetoder i praksis.

Tune, H. T., 2015. Samspill i norsk bygg- og anleggsbransje.

URL <http://hdl.handle.net/11250/2349852>

VIKO, 2018. Finne kilder.

URL <https://innsida.ntnu.no/wiki/-/wiki/Norsk/Finne+kilder#section-Finne+kilder-Hvordan+v\OT1\are+kildekritisk?>

Westgaard, H., Arge, K., Moe, K., 2010. Prosjekteringsplanlegging og prosjekteringsledelse : rapport til byggekostnadsprogrammet, januar 2010.

Wikipedia, 2017. Jungiansk typeindeks. [Hentedato: 2019-05-06].

URL [https://no.wikipedia.org/wiki/Jungiansk\\_typeindeks](https://no.wikipedia.org/wiki/Jungiansk_typeindeks)

Wikipedia, 2018. Google scholar.

URL [https://en.wikipedia.org/wiki/Google\\_Scholar](https://en.wikipedia.org/wiki/Google_Scholar)

Wøien, J., 2016. Suksess i samspillselementer.

URL <http://hdl.handle.net/11250/2412614>

---

Yin, R. K., 1994. Case study research : design and methods.

ÅF, 2018. [Hentedato: 2018-11-28].

URL <http://www.afconsult.com/no/om-af/om-af/>

ÅF, 2019. Oslo storbylegevakt.

URL <http://www.afconsult.com/no/tjenester/losninger/norge/ny-storbylegevakt-i-oslo/>

Østby Deglum, E., Svalestuen, F., Drevland, F., 2013. Kompendium: Tba4127 prosjekteringsledelse.

---

# Vedlegg

**Vedlegg 1:** Steg 3 - Detaljprosjektering

**Vedlegg 2:** Masteroppgavens fremdriftsplan

**Vedlegg 3:** Oversikt: formål til forskningsspørsmål

**Vedlegg 4:** Detaljer tilknyttet spørreundersøkelsen

**Vedlegg 5:** Intervjuguider tilknyttet intervjuer

**Vedlegg 6:** Detaljert planoversikt informanter

**Vedlegg 7:** Kontinuerlig evaluering av samspill

## Vedlegg 1 - Steg 3: Detaljprosjektering

<b>STEG 3 – BEARBEIDING AV VALGT KONSEPT</b>	
<b>Formål:</b> Utvikle prinsippene for teknisk løsning og realistiske strategier og planer for tiltaket slik at endelig beslutning om iverksetting kan tas på et riktig grunnlag.	
<b>Typisk input:</b> Konseptdokumenter (valgt prinsipløsning), programmet (hva som skal utvikles), skisser og illustrasjoner, funksjonsprosjekt (kapasiteter), styringsdokumenter (foreløpig gjennomføringsstrategi).	
<b>Kjerneprosesser</b>	
Eierperspektivet	Klarlegging av konsekvenser av tiltaket. Bekreftelse av forretningsplan – valg og prioritering av styringsparametere.
Leveranser	Grunnlag for endelig beslutning om investering, kostnadskalkyle, finansieringsplan, kontrakts- og organisasjonsstruktur. Oppdatert forretningsplan.
Brukerperspektivet	Konkretisering og verifisering av krav og behov. Gjennomføre utredning av funksjoner og løsninger med nødvendig detaljeringsgrad.
Leveranser	Romprogram. Forprosjektdokument.
Utøvendeperspektivet	Konkretisere og verifisere rammer og planer for gjennomføring.
Leveranser	Gjennomføringsmodell med planer for gjennomføring, skissert løsning for byggemetode, tekniske føringer.
Offentlig perspektiv	Gjennomføre evt. reguleringsprosess og konsekvensutredning. Lage rammesøknad. Eventuelt KS2 før avslutning.
Leveranser	Reguleringsplan, rammesøknad. Evt. konsekvensutredning. Større offentlige prosjekter: KS2
<b>Viktige hjelpeprosesser:</b> Stille krav som legger til rette for funksjonstesting. Oppdatere gjennomførings-strategi inkludert overleverings- og risikohåndterings-strategier. Kontrahere eventuelle 3. parts konsulenter, og vurdere forsknings- og utviklings muligheter. Vurdere byggestrategi (eventuelt prefabrikasjon) og byggbarhet.	
<b>Ledelsesprosesser</b>	
Planlegging	Oppdatere prosjektplanen. Utvikle en prosjekteringsplan og gevinstrealiseringsplan.
Anskaffelser	Oppdatere innkjøpsstrategien i henhold til gjennomføringsmodellen. Fortsette å samle prosjektteamet, eventuelt kontrahere supplerende spesialrådgivere. Hvis samspillsentreprise eller totalentreprise kontraheres også entreprenør i dette steget. Kontraktsoppfølging.
Kommunikasjon	Videreutvikle strategien for kommunikasjon og informasjonshåndtering, samt å definere roller i forhold til dette. Verifisere BIM-strategi og etablere modell for prosjektering, bygging og drift.
Utsjekk for levedyktighet- Økonomi	Mer detaljert kostnadsestimat for investering og drift. Sørge for at prøvedrift etc kommer med i kontraktene. Verifisert lønnsomhetsanalyse og årskostnadsberegning.
Utsjekk for levedyktighet- Miljø	Sjekk at en preanalyse av levedyktighet er gjennomført i henhold til krav og at eventuelle avvik er meldt inn. Lage miljøoppfølgingsprogram.
Utsjekk for levedyktighet- Sosialt	Følge opp relevante interessenter. Planlegge for sikker og etisk produksjon. Utvikle SHA-plan.
<b>Typisk output:</b> Endelig omfang for løsning (funksjoner og rom). Konkret gjennomføringsplan og kostnadsoverslag (periodisert budsjett). Endelig beslutning om å finansiere og gjennomføre prosjektet.	
<b>Kommentar/eksempler:</b> I forprosjektet detaljerer man det valgte konseptet. Programmet detaljeres til romnivå, løsninger kontrolleres slik at man er trygg på at prosjektet kan realiseres. Kalkylene detaljeres og kvalitetssikres. Det lages modeller/tegninger som representerer de viktigste valgene for prosjektet. I tilfelle totalentreprise blir entreprenør kontrahert på grunnlaget av resultatet fra dette steget. I en samspillsentreprise blir dette steget brukt til å utvikle prosjektet i fellesskap. Leveransen fra dette steget danner grunnlaget for å fortsette samhandlingen eventuelt som en totalentreprise eller utførelsesentreprise (kontraktsform besluttet ved utgangen av steget). Slutten av dette steget er normalt siste mulige tidspunkt for å avlyse prosjektet.	





## Vedlegg 3 - Oversikt formål til forskningsspørsmål

Forskningsspørsmål	Formål med spørsmål	Bakgrunn	Beskrivelse/notater	Metode
<i>Generelt</i>	<i>Etablere grunnleggende forståelse av byggeprosessen og samspillmodeller</i>	<i>Gjennomføring av casestudie og intervjuer krever kunnskap om byggeprosessen og samspillmodeller</i>	<i>Systematisk litteraturstudie om byggeprosessen og samspill er utført i prosjektoppgave høst 2018.</i>	<i>Videreføring av arbeid fra utført prosjektoppgave høst 2018 til Masteroppgave.</i>
Hvordan utvikle felles mål og motivasjon hos prosjekt Oslo storbylegevakta	Kartlegge hvordan prosjekt Oslo storbylegevakta kontraherer riktige mennesker til prosjektet?	En forutsetning for å utvikle felles mål og motivasjon er riktig mennesker til prosjektet. «ÅF» ønsker å evaluere anskaffelsesprosessen. Funn benyttes til å svare på forskningsspørsmål.	Tidlig markedsdialog etterfulgt av anskaffelsesprosessen med konkurransegrunnlag og utvelgelseskriterier.	Casestudie Spørreundersøkelse Dokumentstudium Samtaler
	Kartlegge hva slags motivasjonsfaktor som ligger til grunn og hvilke effekter dette har?	Kartlegge utbytte ved bruk av motivasjonsfaktor. Dette er en av grunnpilarene for et godt samspill.	Økonomiske insentiver? Harde: Risikooverføring og risikofordeling? Myke insentiver? (ansvar, tidlig involvering, interesser osv.)	Spørreundersøkelse Samtaler Intervjuer
Samspillmodellen og virkemidler – hvordan er den rigga hos prosjekt Oslo storbylegevakt og hva er effekten?	Kartlegge hvordan prosjektdeltakere opplever samspillmodellen	For å vite hva som kreves i et samspill, må først deltakernes forventinger til samspillet kartlegges. Deretter skal det følges opp og kartlegges hvordan samspillet gikk mot forventningene.	Effekter ved samspill: - <b>Produktivitet</b> - <b>Samarbeid og arbeidsmiljø</b> - <b>Redusert konfliktnivå</b> - Innovasjon	Observasjonsstudier Spørreundersøkelse Dokumentstudium Intervjuer
	Kartlegge indikasjon på raske effekter ved samspill	«ÅF» ønsker å måle intensjonene til samspillet og kartlegge mulig indikasjon på raske effekter ved dette. Funn benyttes til å svare på forskningsspørsmål.	Forespørre intensjonene fra Tor. Avdekke effekter hos PL, PG og SE Mulig andre uforutsette effekter? (positivt og negativt)	Intervjuer Spørreundersøkelse Observasjonsstudier
	Kartlegge hvordan samspill påvirker rollebeskrivelse/oppgaver	Samspill setter krav til samarbeidet og påvirker hvordan prosjekteringsprosessen styres. Spesielt roller og ansvar.	Kartlegge <i>teamets</i> forventninger til samarbeidet og sin egen rolle?	

## Vedlegg 4 - Detaljer tilknyttet spørreundersøkelsen

Dette vedlegget inneholder detaljer tilknyttet spørreundersøkelsen. Vedlegget viser følgende dokumenter i angitt rekkefølge, med kommentar til hvert dokument i *kursiv*:

- **Guide for utarbeidelse av spørsmål til spørreundersøkelsen**  
*Levende dokument til eget bruk for utforming av spørsmål*
- **Spørsmål i spørreundersøkelsen**  
*Skjermdump av spørreundersøkelsen fra nettleseren, slik det så ut for respondentene.*
- **Resultater fra hele gruppen**  
*Gruppen betegnes som alle respondenter*
- **Resultater fra prosjektledelsen**  
*Respondenter filtrert etter aktør*
- **Resultater fra prosjekteringsgruppen**  
*Respondenter filtrert etter aktør*
- **Resultater fra samspillsentreprenør**  
*Respondenter filtrert etter aktør*

# Guide for spørreundersøkelse – Prosjekt Oslo Storbylegevakta

## Nøkkelinformasjon

Hva	Beskrivelse
Delmål	Kartlegge hvordan deltakere i prosjekt Oslo storbylegevakta opplever prosjektets samspillmodell/fase
Bakgrunn	For å vite hva som kreves i et samspill, må først deltakernes forventinger til samspill kartlegges. Deretter skal det følges opp og kartlegges hvordan samspillet gikk mot forventingene.
Metode	Spørreundersøkelse
Tema	Kartlegge deltakere til prosjekt Oslo storbylegevakta sine forventinger og forutsetninger til samspillmodellen.
Antall spørreskjemaer	1 stk
Måldato for utsendelse	#1 – Mandag 18.02.2019, uke 8
NB! Tentative datoer	#2 – Fredag 12.04.2019, uke 15

## Spørreundersøkelse #1 - Notater

### Info: formål med spørreundersøkelse

- Kartlegge prosjektdeltakere sine forventninger til prosjektets samspillmodell/fase1.
- Viktig å presisere kort tidsintervall

### Del 1 - Kartlegging av deltaker

- Rolle og tilhørighet i prosjektet
- Tidligere erfaring ved samspill?
  - o Hvis ja, positivt/negativt?
- Riktig egenskaper hos din rolle for å sikre et godt samspill?
- Generelle forventninger til samspillsprosessen

#### *Del 0 – Anskaffelsesprosessen (Utgår fra spørreskjema).*

- *Markedsdialog: «når fikk du vite om prosjektet»*
- *Utvelgelseskriterier? → er du riktig person til prosjektet? Osv.*
- *Motivasjonsfaktorer utenom økonomiske insentiver?*

### Del 2.1 – Ranger myke samspillselementer for å sikre en god samspillmodell

- Utarbeide felles mål i prosjektet
- Byggherrens evne til å fatte beslutninger
- Workshops - teambuildingsaktiviteter
- Tillit og åpenhet, hvor tillit må starte på toppen

- Forpliktelse til prosjektet og de felles målene
- Kompetanse om samspill
- Felles og åpne kommunikasjonskanaler
- Velge riktige mennesker for å sikre effektive team

## Del 2.2 – Ranger harde samspillselementer for å sikre en god samspillsmodell

- Totalentreprise (i motsetning til delte entrepriser)
- Funksjonsbeskrivelser
- Ekskludere Entreprisekostnad fra tildelingskriteriet
- Målpris med deling av bonus/malus
- Byggherrens termineringsmulighet
- Lang nok samspillsfase (fjernet samspillsavtale)
- **Workshop i oppstart**
- Tidlig involvering av entreprenør
- Inkludere arkitekt i samspillsavtale
- Inkludere rådgivere i samspillsavtale
- Inkludere tekniske entreprenører og/eller underentreprenører i samspillsavtale
- Samlokalisering av samspillsgruppen
- Vektlegge teamsammensetning og holdninger til gjennomføringsmodell i tildelingskriteriet.

## Del 3 – Forventninger til effekter knyttet til virkemidler i samspillet

### Del 3.1 – Virkemidler/elementer i samspill

- Felles aktiviteter: Workshop, møte-struktur, åpne-kom.kanaler?
- Tidlig involvering/kontrahering av entreprenør
- Samlokalisering av alle aktører
- Digital samhandling
- Åpen prisbok i kalkylearbeid
- Tidlig kontrahering av entreprenør
- Prekvalifisering
- Funksjonsbeskrivelse
- Intensjonsavtale med samspillsgruppen frem til fastsatt målpris
- Verktøy for konfliktshåndtering
- Samspill basert på en totalentreprise
- Målinger underveis (prosess)

### Del 3.2 – Potensielle (raske) effekter ved samspill

- Bedre **Produktivitet**, i form av enten bedre planoverholdelse (tid og kostnad) eller lavere kostnader og/eller kortere varighet
- Forbedret **samarbeid og arbeidsmiljø**, gjennom bedre kommunikasjon og bedre relasjoner
- Redusert **konfliktnivå** mellom partene i prosjektet
- Introduksjon av **innovasjoner** i prosjektene,
- Andre og bedre **løsninger**; implementering av bedre løsninger

- Forbedret effektivitet
- Forbedret kostnadseffektivitet
- Innovasjon
- Kontinuerlig forbedring av kvalitet på produkt og tjenester

#### **Del 3.2.1 – Prosjekt OSBL: intensjon(effekter) med samspillsprosessen**

- Gjennomføre samarbeidet som et teamarbeid basert på åpenhet, tillit og gjensidig respekt
- Aktivt og lojalt bidra til et konstruktivt samarbeidsklima
- Ha fokus på problemløsning
- Gjennomføre en løpende evaluering av de mål som er satt for prosess og resultat
  - o PPU (prosent planlagt utført)
  - o Leveranser til frist
  - o Milepæler
  - o Møter
- Legge til rette for at samarbeidet kan fortsette etter samme retningslinjer i gjennomføringsfase



Kunnskap for en bedre verden

### **Kartlegging av dine forventninger til samspill**

Hensikten med denne spørreundersøkelsen er å kartlegge deltakere i prosjekt Oslo storbylegevakt sine forventninger og forutsetninger til samspillsmodellen og prosessen innad. Svar på spørreundersøkelsen skal kun benyttes til studie tilknyttet masteroppgave ved NTNU, og det poengteres at samtlige deltakere sine svar er og forblir anonymt. I tillegg er det ønskelig at utfylling av spørreskjema skjer individuelt og at du svarer så ærlig som mulig.

Vennligst besvar alle spørsmålene i én økt. Bryter du av underveis, vil du ikke kunne komme tilbake til dine svar. Du samtykker i å delta i undersøkelsen ved å svare på spørsmålene og sende dem inn ved å klikke på «Ferdig» på siste side.

Etter at du har sendt inn dine svar har du ikke mulighet til innsyn i, retting av, sletting av eller å få utskrift av informasjonen du har sendt inn. Årsaken er at siden du er anonym, har jeg ikke mulighet til å identifisere dine svar.

[Neste](#)

### Del 1: Kartlegging av respondent

1. Hvilken aktør hører du til i prosjektet?\*

- Prosjektledelsen (PL)
- Prosjekteringsgruppen (PG)
- Samspillsentreprenør (SE)

2. Har du erfaring ved bruk av samspill i andre byggeprosjekter?\*

- Ja
- Nei

3. Ifølge deg selv, hvor mye kunnskap har du om hva et samspill i byggeprosjekter innebærer?  
Skala 1 - 10, hvor 1 er svært lite og 10 er svært mye.\*


4. Ifølge deg selv, har du riktige egenskaper tilknyttet din rolle for å bidra til et godt samspill?  
Skala fra 1 - 10, hvor 1 er i svært liten grad og 10 er i svært stor grad.\*


5. Før oppstart av samspillet, hvordan var din holdning til at prosjektet skulle gjennomføre samspill?  
Skala 1 - 10, hvor 1 er svært negativ og 10 er svært positiv. \*


6. Før oppstart av samspillet, hvordan oppfattet du resten av samspillsgruppen sine holdninger til gjennomføring av samspill?  
Skala 1 - 10, hvor 1 er svært negativ og 10 er svært positiv.\*


Tilbake

Neste



**Del 2: Vurdering av ulike myke og harde samspillselementer**

7. Rangér hvilke myke samspillselementer du selv mener er viktigst for å sikre en god samspillmodell fra 1. plass til 8. plass.\*

Rank the items below, using numeric values starting with 1.

Utarbeide felles mål i prosjektet	1
Byggherrens evne til å fatte beslutninger	2
Bruk av workshops (teambuildingsaktiviteter)	3
Tillit og åpenhet, hvor tillit må starte på toppen	4
Forpliktelse til prosjektet og de felles målene	5
Kompetanse om samspill	6
Felles og åpne kommunikasjonskanaler	7
Velge riktige mennesker for å sikre effektive team	8

8. Rangér hvilke harde samspillselementer du selv mener er viktigst for å sikre en god samspillmodell fra 1. plass til 8. plass.\*

Rank the items below, using numeric values starting with 1.

Totalentreprise (i motsetning til delte entrepriser)	1
Ekskudere entreprisekostnad fra tildelingskriteriet	2
Målpris med deling av bonus/malus	3
Byggherrens termineringsmulighet	4
Lang nok samspillfase	5
Tidlig involvering av entreprenør	6
Samlokalisering av samspillsgruppen	7
Vektlegge teamsammensetting og deres holdninger til gjennomføringsmodell i tildelingskriteriet	8

[Tilbake](#)[Neste](#)

**Del 3: Forventninger til effekter knyttet til virkemidler i samspillet**

9. Vurder forventet effekt av **felles aktiviteter (workshops, felles samlinger osv.)** på en skala fra 1 til 5, hvor 1 er i liten grad og 5 er i stor grad.\*

	1	2	3	4	5
Bedre produktivitet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Forbedret samarbeid og arbeidsmiljø	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Redusert konfliktnivå	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Innovasjon	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Utvikling av bedre løsninger	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Forbedret kostnadseffektivitet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

10. Vurder forventet effekt av **tidlig involvering av entreprenør** på en skala fra 1 til 5, hvor 1 er i liten grad og 5 er i stor grad.\*

	1	2	3	4	5
Bedre produktivitet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Forbedret samarbeid og arbeidsmiljø	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Redusert konfliktnivå	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Innovasjon	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Utvikling av bedre løsninger	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Forbedret kostnadseffektivitet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

11. Vurder forventet effekt av **samløslisering av alle aktører (PL, PG og SE)** på en skala fra 1 til 5, hvor 1 er i liten grad og 5 er i stor grad.\*

	1	2	3	4	5
Bedre produktivitet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Forbedret samarbeid og arbeidsmiljø	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Redusert konfliktnivå	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Innovasjon	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Utvikling av bedre løsninger	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Forbedret kostnadseffektivitet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

12. Vurder forventet effekt av **digital samhandling** på en skala fra 1 til 5, hvor 1 er i liten grad og 5 er i stor grad.\*

	1	2	3	4	5
Bedre produktivitet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Forbedret samarbeid og arbeidsmiljø	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Redusert konfliktnivå	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Innovasjon	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Utvikling av bedre løsninger	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Forbedret kostnadseffektivitet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

13. Vurder forventet effekt av **åpen prisbok i kalkylearbeid** på en skala fra 1 til 5, hvor 1 er i liten grad og 5 er i stor grad.\*

	1	2	3	4	5
Bedre produktivitet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Forbedret samarbeid og arbeidsmiljø	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Redusert konfliktnivå	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Innovasjon	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Utvikling av bedre løsninger	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Forbedret kostnadseffektivitet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Tilbake

Ferdig

[Hide/Show Print Tools](#)

Forventninger til samspill

**Respondents:** 27 displayed, 42 total**Status:** Closed**Launched Date:** 18.03.2019**Closed Date:** 18.03.2019

1. Hvilken aktør hører du til i prosjektet?

	Response Total	Response Percent	Points	Avg
Prosjektledelsen (PL)	8	31%	n/a	n/a
Prosjekteringsgruppen (PG)	11	42%	n/a	n/a
Samspillsentreprenør (SE)	7	27%	n/a	n/a
<b>Total Respondents</b>	<b>26</b>	<b>100%</b>		
	(skipped this question)	1		

2. Har du erfaring ved bruk av samspill i andre byggeprosjekter?

	Response Total	Response Percent	Points	Avg
Yes	14	54%	n/a	n/a
No	12	46%	n/a	n/a
<b>Total Respondents</b>	<b>26</b>			
	(skipped this question)	1		

3. Ifølge deg selv, hvor mye kunnskap har du om hva et samspill i byggeprosjekter innebærer? Skala 1 - 10, hvor 1 er svært lite og 10 er svært mye.

<b>Total Respondents</b>	<b>26</b>
(skipped this question)	1

4. Ifølge deg selv, har du riktige egenskaper tilknyttet din rolle for å bidra til et godt samspill? Skala fra 1 - 10, hvor 1 er i svært liten grad og 10 er i svært stor grad.

<b>Total Respondents</b>	<b>26</b>
(skipped this question)	1

5. Før oppstart av samspillet, hvordan var din holdning til at prosjektet skulle gjennomføre samspill? Skala 1 - 10, hvor 1 er svært negativ og 10 er svært positiv.


<b>Total Respondents</b>	<b>26</b>
(skipped this question)	1

6. Før oppstart av samspillet, hvordan oppfattet du resten av samspillsgruppen sine holdninger til gjennomføring av samspill? Skala 1 - 10, hvor 1 er svært negativ og 10 er svært positiv.

<b>Total Respondents</b>	<b>26</b>
(skipped this question)	1

7. Rangér hvilke myke samspillselementer du selv mener er viktigst for å sikre en god samspillsmodell fra 1. plass til 8. plass.

	Ranking Average
Utarbeide felles mål i prosjektet	3,11
Byggherrens evne til å fatte beslutninger	5,3
Bruk av workshops (teambuildingsaktiviteter)	5,93
Tillit og åpenhet, hvor	3,48

tillit må starte på toppen		
Forpliktelse til prosjektet og de felles målene		<b>3,93</b>
Kompetanse om samspill		<b>6,85</b>
Felles og åpne kommunikasjonskanaler		<b>4</b>
Velge riktige mennesker for å sikre effektive team		<b>3,41</b>
<b>Total Respondents</b>		<b>27</b>

8. Rangér hvilke harde samspillselementer du selv mener er viktigst for å sikre en god samspillmodell fra 1. plass til 8. plass.

	<b>Ranking Average</b>
Totalentreprise (i motsetning til delte entrepriser)	<b>5,67</b>
Ekskludere entreprisekostnad fra tildelingskriteriet	<b>5,15</b>
Målpris med deling av bonus/malus	<b>5,7</b>
Byggherrens termineringsmulighet	<b>6,48</b>
Lang nok samspillsfase	<b>3,04</b>
Tidlig involvering av entreprenør	<b>2,41</b>
Samlokalisering av samspillsgruppen	<b>3,26</b>
Vektlegge teamsammensetting og deres holdninger til gjennomføringsmodell i tildelingskriteriet	<b>4,3</b>
<b>Total Respondents 27</b>	

9. Vurder forventet effekt av felles aktiviteter (workshops, felles samlinger osv.) på en skala fra 1 til 5, hvor 1 er i liten grad og 5 er i stor grad.

	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>Response Total</b>	<b>Points</b>	<b>Avg</b>
Bedre produktivitet	0% (0)	7,41% (2)	29,63% (8)	48,15% (13)	14,81% (4)	<b>27</b>	<b>n/a</b>	<b>n/a</b>
Forbedret samarbeid og arbeidsmiljø	0% (0)	0% (0)	14,81% (4)	40,74% (11)	44,44% (12)	<b>27</b>	<b>n/a</b>	<b>n/a</b>
Redusert konfliktnivå	0% (0)	0% (0)	3,7% (1)	55,56% (15)	40,74% (11)	<b>27</b>	<b>n/a</b>	<b>n/a</b>
Innovasjon	3,7% (1)	14,81% (4)	51,85% (14)	18,52% (5)	11,11% (3)	<b>27</b>	<b>n/a</b>	<b>n/a</b>
Utvikling av bedre løsninger	0% (0)	11,11% (3)	14,81% (4)	51,85% (14)	22,22% (6)	<b>27</b>	<b>n/a</b>	<b>n/a</b>
Forbedret kostnadseffektivitet	0% (0)	3,7% (1)	29,63% (8)	51,85% (14)	14,81% (4)	<b>27</b>	<b>n/a</b>	<b>n/a</b>
<b>Total Respondents</b>						<b>27</b>		

10. Vurder forventet effekt av tidlig involvering av entreprenør på en skala fra 1 til 5, hvor 1 er i liten grad og 5 er i stor grad.

	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>Response Total</b>	<b>Points</b>	<b>Avg</b>
Bedre produktivitet	0% (0)	7,41% (2)	14,81% (4)	55,56% (15)	22,22% (6)	<b>27</b>	<b>n/a</b>	<b>n/a</b>
Forbedret samarbeid og arbeidsmiljø	0% (0)	0% (0)	11,11% (3)	44,44% (12)	44,44% (12)	<b>27</b>	<b>n/a</b>	<b>n/a</b>
Redusert konfliktnivå	0% (0)	0% (0)	7,41% (2)	37,04% (10)	55,56% (15)	<b>27</b>	<b>n/a</b>	<b>n/a</b>
Innovasjon	3,7% (1)	11,11% (3)	40,74% (11)	37,04% (10)	7,41% (2)	<b>27</b>	<b>n/a</b>	<b>n/a</b>
Utvikling av bedre løsninger	3,7% (1)	3,7% (1)	3,7% (1)	59,26% (16)	29,63% (8)	<b>27</b>	<b>n/a</b>	<b>n/a</b>

Forbedret kostnadseffektivitet	0% (0)	7,41% (2)	3,7% (1)	62,96% (17)	25,93% (7)	<b>27</b>	<b>n/a</b>	<b>n/a</b>
<b>Total Respondents</b>						<b>27</b>		
11. Vurder forventet effekt av samlokalisering av alle aktører (PL, PG og SE) på en skala fra 1 til 5, hvor 1 er i liten grad og 5 er i stor grad.								
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>Response Total</b>	<b>Points</b>	<b>Avg</b>
Bedre produktivitet	0% (0)	3,7% (1)	7,41% (2)	59,26% (16)	29,63% (8)	<b>27</b>	<b>n/a</b>	<b>n/a</b>
Forbedret samarbeid og arbeidsmiljø	0% (0)	3,7% (1)	0% (0)	51,85% (14)	44,44% (12)	<b>27</b>	<b>n/a</b>	<b>n/a</b>
Redusert konfliktnivå	0% (0)	3,7% (1)	3,7% (1)	48,15% (13)	44,44% (12)	<b>27</b>	<b>n/a</b>	<b>n/a</b>
Innovasjon	7,41% (2)	11,11% (3)	29,63% (8)	37,04% (10)	14,81% (4)	<b>27</b>	<b>n/a</b>	<b>n/a</b>
Utvikling av bedre løsninger	3,7% (1)	3,7% (1)	14,81% (4)	44,44% (12)	33,33% (9)	<b>27</b>	<b>n/a</b>	<b>n/a</b>
Forbedret kostnadseffektivitet	0% (0)	7,41% (2)	14,81% (4)	62,96% (17)	14,81% (4)	<b>27</b>	<b>n/a</b>	<b>n/a</b>
<b>Total Respondents</b>						<b>27</b>		
12. Vurder forventet effekt av digital samhandling på en skala fra 1 til 5, hvor 1 er i liten grad og 5 er i stor grad.								
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>Response Total</b>	<b>Points</b>	<b>Avg</b>
Bedre produktivitet	0% (0)	0% (0)	7,41% (2)	59,26% (16)	33,33% (9)	<b>27</b>	<b>n/a</b>	<b>n/a</b>
Forbedret samarbeid og arbeidsmiljø	14,81% (4)	3,7% (1)	25,93% (7)	37,04% (10)	18,52% (5)	<b>27</b>	<b>n/a</b>	<b>n/a</b>
Redusert konfliktnivå	7,41% (2)	7,41% (2)	33,33% (9)	33,33% (9)	18,52% (5)	<b>27</b>	<b>n/a</b>	<b>n/a</b>
Innovasjon	11,11% (3)	11,11% (3)	29,63% (8)	29,63% (8)	18,52% (5)	<b>27</b>	<b>n/a</b>	<b>n/a</b>
Utvikling av bedre løsninger	0% (0)	7,41% (2)	25,93% (7)	37,04% (10)	29,63% (8)	<b>27</b>	<b>n/a</b>	<b>n/a</b>
Forbedret kostnadseffektivitet	0% (0)	11,11% (3)	14,81% (4)	44,44% (12)	29,63% (8)	<b>27</b>	<b>n/a</b>	<b>n/a</b>
<b>Total Respondents</b>						<b>27</b>		
13. Vurder forventet effekt av åpen prisbok i kalkylearbeid på en skala fra 1 til 5, hvor 1 er i liten grad og 5 er i stor grad.								
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>Response Total</b>	<b>Points</b>	<b>Avg</b>
Bedre produktivitet	11,11% (3)	22,22% (6)	22,22% (6)	37,04% (10)	7,41% (2)	<b>27</b>	<b>n/a</b>	<b>n/a</b>
Forbedret samarbeid og arbeidsmiljø	0% (0)	18,52% (5)	14,81% (4)	48,15% (13)	18,52% (5)	<b>27</b>	<b>n/a</b>	<b>n/a</b>
Redusert konfliktnivå	0% (0)	11,11% (3)	18,52% (5)	29,63% (8)	40,74% (11)	<b>27</b>	<b>n/a</b>	<b>n/a</b>
Innovasjon	25,93% (7)	22,22% (6)	33,33% (9)	11,11% (3)	7,41% (2)	<b>27</b>	<b>n/a</b>	<b>n/a</b>
Utvikling av bedre løsninger	11,11% (3)	14,81% (4)	33,33% (9)	29,63% (8)	11,11% (3)	<b>27</b>	<b>n/a</b>	<b>n/a</b>
Forbedret kostnadseffektivitet	0% (0)	0% (0)	11,11% (3)	62,96% (17)	25,93% (7)	<b>27</b>	<b>n/a</b>	<b>n/a</b>
<b>Total Respondents</b>						<b>27</b>		

Hide/Show Print Tools

Forventninger til samspill

**Respondents:** 8 displayed, 42 total**Status:** Closed**Launched Date:** 18.03.2019**Closed Date:** 18.03.2019

1. Hvilken aktør hører du til i prosjektet?

	Response Total	Response Percent	Points	Avg
Prosjektledelsen (PL)	8	100%	n/a	n/a
Prosjekteringsgruppen (PG)	0	0%	n/a	n/a
Samspillsentreprenør (SE)	0	0%	n/a	n/a
<b>Total Respondents</b>	<b>8</b>	<b>100%</b>		

2. Har du erfaring ved bruk av samspill i andre byggeprosjekter?

	Response Total	Response Percent	Points	Avg
Yes	4	50%	n/a	n/a
No	4	50%	n/a	n/a
<b>Total Respondents</b>	<b>8</b>			

3. Ifølge deg selv, hvor mye kunnskap har du om hva et samspill i byggeprosjekter innebærer? Skala 1 - 10, hvor 1 er svært lite og 10 er svært mye.

**Total Respondents 8**

4. Ifølge deg selv, har du riktige egenskaper tilknyttet din rolle for å bidra til et godt samspill? Skala fra 1 - 10, hvor 1 er i svært liten grad og 10 er i svært stor grad.

**Total Respondents 8**

5. Før oppstart av samspillet, hvordan var din holdning til at prosjektet skulle gjennomføre samspill? Skala 1 - 10, hvor 1 er svært negativ og 10 er svært positiv.

**Total Respondents 8**

6. Før oppstart av samspillet, hvordan oppfattet du resten av samspillsgruppen sine holdninger til gjennomføring av samspill? Skala 1 - 10, hvor 1 er svært negativ og 10 er svært positiv.

**Total Respondents 8**

7. Rangér hvilke myke samspillselementer du selv mener er viktigst for å sikre en god samspillsmodell fra 1. plass til 8. plass.

	Ranking Average
Utarbeide felles mål i prosjektet	2
Byggherrens evne til å fatte beslutninger	5,62
Bruk av workshops (teambuildingsaktiviteter)	6,62
Tillit og åpenhet, hvor tillit må starte på toppen	3,62
Forpliktelse til prosjektet og de felles målene	2,62
Kompetanse om samspill	7
Felles og åpne kommunikasjonskanaler	5
Velge riktige mennesker for å sikre effektive team	3,5
<b>Total Respondents</b>	<b>8</b>

8. Rangér hvilke harde samspillselementer du selv mener er viktigst for å sikre en god samspillmodell fra 1. plass til 8. plass.

	<b>Ranking Average</b>
Totalentreprise (i motsetning til delte entrepriser)	<b>6</b>
Ekskludere entreprisekostnad fra tildelingskriteriet	<b>4,88</b>
Målpris med deling av bonus/malus	<b>6,75</b>
Byggherrens termineringsmulighet	<b>6,5</b>
Lang nok samspillsfase	<b>2,88</b>
Tidlig involvering av entreprenør	<b>1,5</b>
Samlokalisering av samspillsgruppen	<b>2,88</b>
Vektlegge teamsammensetting og deres holdninger til gjennomføringsmodell i tildelingskriteriet	<b>4,62</b>
<b>Total Respondents</b>	<b>8</b>

9. Vurder forventet effekt av felles aktiviteter (workshops, felles samlinger osv.) på en skala fra 1 til 5, hvor 1 er i liten grad og 5 er i stor grad.

	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>Response Total</b>	<b>Points</b>	<b>Avg</b>
Bedre produktivitet	0% (0)	0% (0)	75% (6)	12,5% (1)	12,5% (1)	<b>8</b>	<b>n/a</b>	<b>n/a</b>
Forbedret samarbeid og arbeidsmiljø	0% (0)	0% (0)	25% (2)	25% (2)	50% (4)	<b>8</b>	<b>n/a</b>	<b>n/a</b>
Redusert konfliktnivå	0% (0)	0% (0)	12,5% (1)	37,5% (3)	50% (4)	<b>8</b>	<b>n/a</b>	<b>n/a</b>
Innovasjon	0% (0)	37,5% (3)	37,5% (3)	12,5% (1)	12,5% (1)	<b>8</b>	<b>n/a</b>	<b>n/a</b>
Utvikling av bedre løsninger	0% (0)	25% (2)	12,5% (1)	37,5% (3)	25% (2)	<b>8</b>	<b>n/a</b>	<b>n/a</b>
Forbedret kostnadseffektivitet	0% (0)	12,5% (1)	12,5% (1)	62,5% (5)	12,5% (1)	<b>8</b>	<b>n/a</b>	<b>n/a</b>
<b>Total Respondents</b>						<b>8</b>		

10. Vurder forventet effekt av tidlig involvering av entreprenør på en skala fra 1 til 5, hvor 1 er i liten grad og 5 er i stor grad.

	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>Response Total</b>	<b>Points</b>	<b>Avg</b>
Bedre produktivitet	0% (0)	0% (0)	12,5% (1)	62,5% (5)	25% (2)	<b>8</b>	<b>n/a</b>	<b>n/a</b>
Forbedret samarbeid og arbeidsmiljø	0% (0)	0% (0)	25% (2)	0% (0)	75% (6)	<b>8</b>	<b>n/a</b>	<b>n/a</b>
Redusert konfliktnivå	0% (0)	0% (0)	12,5% (1)	37,5% (3)	50% (4)	<b>8</b>	<b>n/a</b>	<b>n/a</b>
Innovasjon	0% (0)	25% (2)	37,5% (3)	25% (2)	12,5% (1)	<b>8</b>	<b>n/a</b>	<b>n/a</b>
Utvikling av bedre løsninger	0% (0)	0% (0)	0% (0)	50% (4)	50% (4)	<b>8</b>	<b>n/a</b>	<b>n/a</b>
Forbedret kostnadseffektivitet	0% (0)	0% (0)	12,5% (1)	62,5% (5)	25% (2)	<b>8</b>	<b>n/a</b>	<b>n/a</b>
<b>Total Respondents</b>						<b>8</b>		

11. Vurder forventet effekt av samlokalisering av alle aktører (PL, PG og SE) på en skala fra 1 til 5, hvor 1 er i liten grad og 5 er i stor grad.

	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>Response Total</b>	<b>Points</b>	<b>Avg</b>
Bedre produktivitet	0% (0)	12,5% (1)	0% (0)	62,5% (5)	25% (2)	<b>8</b>	<b>n/a</b>	<b>n/a</b>
Forbedret samarbeid og arbeidsmiljø	0% (0)	12,5% (1)	0% (0)	25% (2)	62,5% (5)	<b>8</b>	<b>n/a</b>	<b>n/a</b>
Redusert konfliktnivå	0% (0)	12,5% (1)	12,5% (1)	12,5% (1)	62,5% (5)	<b>8</b>	<b>n/a</b>	<b>n/a</b>
Innovasjon	12,5% (1)	12,5% (1)	25% (2)	37,5% (3)	12,5% (1)	<b>8</b>	<b>n/a</b>	<b>n/a</b>
Utvikling av bedre løsninger	0% (0)	0% (0)	25% (2)	25% (2)	50% (4)	<b>8</b>	<b>n/a</b>	<b>n/a</b>
Forbedret kostnadseffektivitet	0% (0)	12,5% (1)	12,5% (1)	62,5% (5)	12,5% (1)	<b>8</b>	<b>n/a</b>	<b>n/a</b>
<b>Total Respondents</b>						<b>8</b>		

12. Vurder forventet effekt av digital samhandling på en skala fra 1 til 5, hvor 1 er i liten grad og 5 er i stor grad.



	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>Response Total</b>	<b>Points</b>	<b>Avg</b>
Bedre produktivitet	0% (0)	0% (0)	12,5% (1)	50% (4)	37,5% (3)	<b>8</b>	<b>n/a</b>	<b>n/a</b>
Forbedret samarbeid og arbeidsmiljø	37,5% (3)	12,5% (1)	0% (0)	25% (2)	25% (2)	<b>8</b>	<b>n/a</b>	<b>n/a</b>
Redusert konfliktnivå	25% (2)	25% (2)	0% (0)	25% (2)	25% (2)	<b>8</b>	<b>n/a</b>	<b>n/a</b>
Innovasjon	25% (2)	0% (0)	25% (2)	37,5% (3)	12,5% (1)	<b>8</b>	<b>n/a</b>	<b>n/a</b>
Utvikling av bedre løsninger	0% (0)	12,5% (1)	25% (2)	37,5% (3)	25% (2)	<b>8</b>	<b>n/a</b>	<b>n/a</b>
Forbedret kostnadseffektivitet	0% (0)	12,5% (1)	0% (0)	50% (4)	37,5% (3)	<b>8</b>	<b>n/a</b>	<b>n/a</b>
<b>Total Respondents</b>						<b>8</b>		
13. Vurder forventet effekt av åpen priskbok i kalkylearbeid på en skala fra 1 til 5, hvor 1 er i liten grad og 5 er i stor grad.								
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>Response Total</b>	<b>Points</b>	<b>Avg</b>
Bedre produktivitet	12,5% (1)	12,5% (1)	12,5% (1)	50% (4)	12,5% (1)	<b>8</b>	<b>n/a</b>	<b>n/a</b>
Forbedret samarbeid og arbeidsmiljø	0% (0)	25% (2)	12,5% (1)	37,5% (3)	25% (2)	<b>8</b>	<b>n/a</b>	<b>n/a</b>
Redusert konfliktnivå	0% (0)	12,5% (1)	12,5% (1)	25% (2)	50% (4)	<b>8</b>	<b>n/a</b>	<b>n/a</b>
Innovasjon	50% (4)	25% (2)	12,5% (1)	0% (0)	12,5% (1)	<b>8</b>	<b>n/a</b>	<b>n/a</b>
Utvikling av bedre løsninger	25% (2)	12,5% (1)	25% (2)	25% (2)	12,5% (1)	<b>8</b>	<b>n/a</b>	<b>n/a</b>
Forbedret kostnadseffektivitet	0% (0)	0% (0)	0% (0)	75% (6)	25% (2)	<b>8</b>	<b>n/a</b>	<b>n/a</b>
<b>Total Respondents</b>						<b>8</b>		

Hide/Show Print Tools

## Forventninger til samspill

**Respondents:** 11 displayed, 42 total**Status:** Closed**Launched Date:** 18.03.2019**Closed Date:** 18.03.2019

1. Hvilken aktør hører du til i prosjektet?

	Response Total	Response Percent	Points	Avg
Prosjektledelsen (PL)	0	0%	n/a	n/a
Prosjekteringsgruppen (PG)	11	100%	n/a	n/a
Samspillsentreprenør (SE)	0	0%	n/a	n/a
<b>Total Respondents</b>		<b>11</b>	<b>100%</b>	

2. Har du erfaring ved bruk av samspill i andre byggeprosjekter?

	Response Total	Response Percent	Points	Avg
Yes	4	36%	n/a	n/a
No	7	64%	n/a	n/a
<b>Total Respondents</b>		<b>11</b>		

3. Ifølge deg selv, hvor mye kunnskap har du om hva et samspill i byggeprosjekter innebærer? Skala 1 - 10, hvor 1 er svært lite og 10 er svært mye.

**Total Respondents 11**

4. Ifølge deg selv, har du riktige egenskaper tilknyttet din rolle for å bidra til et godt samspill? Skala fra 1 - 10, hvor 1 er i svært liten grad og 10 er i svært stor grad.

**Total Respondents 11**

5. Før oppstart av samspillet, hvordan var din holdning til at prosjektet skulle gjennomføre samspill? Skala 1 - 10, hvor 1 er svært negativ og 10 er svært positiv.

**Total Respondents 11**

6. Før oppstart av samspillet, hvordan oppfattet du resten av samspillsgruppen sine holdninger til gjennomføring av samspill? Skala 1 - 10, hvor 1 er svært negativ og 10 er svært positiv.

**Total Respondents 11**

7. Rangér hvilke myke samspillselementer du selv mener er viktigst for å sikre en god samspillsmodell fra 1. plass til 8. plass.

	Ranking Average
Utarbeide felles mål i prosjektet	4,09
Byggherrens evne til å fatte beslutninger	5,09
Bruk av workshops (teambuildingsaktiviteter)	5,55
Tillit og åpenhet, hvor tillit må starte på toppen	3,55
Forpliktelse til prosjektet og de felles målene	4,73
Kompetanse om samspill	6,27
Felles og åpne kommunikasjonskanaler	3,36
Velge riktige mennesker for å sikre effektive team	3,36
<b>Total Respondents 11</b>	

8. Rangér hvilke harde samspillselementer du selv mener er viktigst for å sikre en god samspillmodell fra 1. plass til 8. plass.

	<b>Ranking Average</b>
Totalentreprise (i motsetning til delte entrepriser)	<b>5</b>
Ekskludere entreprisekostnad fra tildelingskriteriet	<b>4,64</b>
Målpris med deling av bonus/malus	<b>5,45</b>
Byggherrens termineringsmulighet	<b>5,64</b>
Lang nok samspillfase	<b>3</b>
Tidlig involvering av entreprenør	<b>3,27</b>
Samlokalisering av samspillsgruppen	<b>4</b>
Vektlegge teamsammensetting og deres holdninger til gjennomføringsmodell i tildelingskriteriet	<b>5</b>
<b>Total Respondents</b>	<b>11</b>

9. Vurder forventet effekt av felles aktiviteter (workshops, felles samlinger osv.) på en skala fra 1 til 5, hvor 1 er i liten grad og 5 er i stor grad.

	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>Response Total</b>	<b>Points</b>	<b>Avg</b>
Bedre produktivitet	0% (0)	18,18% (2)	0% (0)	54,55% (6)	27,27% (3)	<b>11</b>	<b>n/a</b>	<b>n/a</b>
Forbedret samarbeid og arbeidsmiljø	0% (0)	0% (0)	18,18% (2)	45,45% (5)	36,36% (4)	<b>11</b>	<b>n/a</b>	<b>n/a</b>
Redusert konfliktnivå	0% (0)	0% (0)	0% (0)	54,55% (6)	45,45% (5)	<b>11</b>	<b>n/a</b>	<b>n/a</b>
Innovasjon	9,09% (1)	9,09% (1)	54,55% (6)	18,18% (2)	9,09% (1)	<b>11</b>	<b>n/a</b>	<b>n/a</b>
Utvikling av bedre løsninger	0% (0)	9,09% (1)	18,18% (2)	54,55% (6)	18,18% (2)	<b>11</b>	<b>n/a</b>	<b>n/a</b>
Forbedret kostnadseffektivitet	0% (0)	0% (0)	45,45% (5)	27,27% (3)	27,27% (3)	<b>11</b>	<b>n/a</b>	<b>n/a</b>
<b>Total Respondents</b>						<b>11</b>		

10. Vurder forventet effekt av tidlig involvering av entreprenør på en skala fra 1 til 5, hvor 1 er i liten grad og 5 er i stor grad.

	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>Response Total</b>	<b>Points</b>	<b>Avg</b>
Bedre produktivitet	0% (0)	18,18% (2)	18,18% (2)	45,45% (5)	18,18% (2)	<b>11</b>	<b>n/a</b>	<b>n/a</b>
Forbedret samarbeid og arbeidsmiljø	0% (0)	0% (0)	9,09% (1)	54,55% (6)	36,36% (4)	<b>11</b>	<b>n/a</b>	<b>n/a</b>
Redusert konfliktnivå	0% (0)	0% (0)	9,09% (1)	36,36% (4)	54,55% (6)	<b>11</b>	<b>n/a</b>	<b>n/a</b>
Innovasjon	9,09% (1)	9,09% (1)	45,45% (5)	36,36% (4)	0% (0)	<b>11</b>	<b>n/a</b>	<b>n/a</b>
Utvikling av bedre løsninger	9,09% (1)	9,09% (1)	9,09% (1)	45,45% (5)	27,27% (3)	<b>11</b>	<b>n/a</b>	<b>n/a</b>
Forbedret kostnadseffektivitet	0% (0)	18,18% (2)	0% (0)	54,55% (6)	27,27% (3)	<b>11</b>	<b>n/a</b>	<b>n/a</b>
<b>Total Respondents</b>						<b>11</b>		

11. Vurder forventet effekt av samlokalisering av alle aktører (PL, PG og SE) på en skala fra 1 til 5, hvor 1 er i liten grad og 5 er i stor grad.

	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>Response Total</b>	<b>Points</b>	<b>Avg</b>
Bedre produktivitet	0% (0)	0% (0)	9,09% (1)	45,45% (5)	45,45% (5)	<b>11</b>	<b>n/a</b>	<b>n/a</b>
Forbedret samarbeid og arbeidsmiljø	0% (0)	0% (0)	0% (0)	54,55% (6)	45,45% (5)	<b>11</b>	<b>n/a</b>	<b>n/a</b>
Redusert konfliktnivå	0% (0)	0% (0)	0% (0)	63,64% (7)	36,36% (4)	<b>11</b>	<b>n/a</b>	<b>n/a</b>
Innovasjon	9,09% (1)	18,18% (2)	36,36% (4)	18,18% (2)	18,18% (2)	<b>11</b>	<b>n/a</b>	<b>n/a</b>
Utvikling av bedre løsninger	9,09% (1)	9,09% (1)	18,18% (2)	27,27% (3)	36,36% (4)	<b>11</b>	<b>n/a</b>	<b>n/a</b>
Forbedret kostnadseffektivitet	0% (0)	9,09% (1)	27,27% (3)	36,36% (4)	27,27% (3)	<b>11</b>	<b>n/a</b>	<b>n/a</b>
<b>Total Respondents</b>						<b>11</b>		

12. Vurder forventet effekt av digital samhandling på en skala fra 1 til 5, hvor 1 er i liten grad og 5 er i stor grad.

	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>Response Total</b>	<b>Points</b>	<b>Avg</b>
Bedre produktivitet	0% (0)	0% (0)	0% (0)	63,64% (7)	36,36% (4)	<b>11</b>	<b>n/a</b>	<b>n/a</b>
Forbedret samarbeid og arbeidsmiljø	9,09% (1)	0% (0)	27,27% (3)	45,45% (5)	18,18% (2)	<b>11</b>	<b>n/a</b>	<b>n/a</b>
Redusert konfliktnivå	0% (0)	0% (0)	36,36% (4)	45,45% (5)	18,18% (2)	<b>11</b>	<b>n/a</b>	<b>n/a</b>
Innovasjon	9,09% (1)	27,27% (3)	9,09% (1)	27,27% (3)	27,27% (3)	<b>11</b>	<b>n/a</b>	<b>n/a</b>
Utvikling av bedre løsninger	0% (0)	9,09% (1)	18,18% (2)	27,27% (3)	45,45% (5)	<b>11</b>	<b>n/a</b>	<b>n/a</b>
Forbedret kostnadseffektivitet	0% (0)	18,18% (2)	9,09% (1)	27,27% (3)	45,45% (5)	<b>11</b>	<b>n/a</b>	<b>n/a</b>
<b>Total Respondents</b>						<b>11</b>		

13. Vurder forventet effekt av åpen priskbok i kalkylearbeid på en skala fra 1 til 5, hvor 1 er i liten grad og 5 er i stor grad.

	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>Response Total</b>	<b>Points</b>	<b>Avg</b>
Bedre produktivitet	18,18% (2)	36,36% (4)	18,18% (2)	18,18% (2)	9,09% (1)	<b>11</b>	<b>n/a</b>	<b>n/a</b>
Forbedret samarbeid og arbeidsmiljø	0% (0)	27,27% (3)	27,27% (3)	27,27% (3)	18,18% (2)	<b>11</b>	<b>n/a</b>	<b>n/a</b>
Redusert konfliktnivå	0% (0)	18,18% (2)	27,27% (3)	27,27% (3)	27,27% (3)	<b>11</b>	<b>n/a</b>	<b>n/a</b>
Innovasjon	27,27% (3)	27,27% (3)	18,18% (2)	18,18% (2)	9,09% (1)	<b>11</b>	<b>n/a</b>	<b>n/a</b>
Utvikling av bedre løsninger	9,09% (1)	18,18% (2)	27,27% (3)	27,27% (3)	18,18% (2)	<b>11</b>	<b>n/a</b>	<b>n/a</b>
Forbedret kostnadseffektivitet	0% (0)	0% (0)	18,18% (2)	45,45% (5)	36,36% (4)	<b>11</b>	<b>n/a</b>	<b>n/a</b>
<b>Total Respondents</b>						<b>11</b>		

Hide/Show Print Tools

Forventninger til samspill

**Respondents:** 7 displayed, 42 total**Status:** Closed**Launched Date:** 18.03.2019**Closed Date:** 18.03.2019

1. Hvilken aktør hører du til i prosjektet?

	Response Total	Response Percent	Points	Avg
Prosjektledelsen (PL)	0	0%	n/a	n/a
Prosjekteringsgruppen (PG)	0	0%	n/a	n/a
Samspillsentreprenør (SE)	7	100%	n/a	n/a
<b>Total Respondents</b>		<b>7</b>	<b>100%</b>	

2. Har du erfaring ved bruk av samspill i andre byggeprosjekter?

	Response Total	Response Percent	Points	Avg
Yes	6	86%	n/a	n/a
No	1	14%	n/a	n/a
<b>Total Respondents</b>		<b>7</b>		

3. Ifølge deg selv, hvor mye kunnskap har du om hva et samspill i byggeprosjekter innebærer? Skala 1 - 10, hvor 1 er svært lite og 10 er svært mye.

**Total Respondents 7**

4. Ifølge deg selv, har du riktige egenskaper tilknyttet din rolle for å bidra til et godt samspill? Skala fra 1 - 10, hvor 1 er i svært liten grad og 10 er i svært stor grad.

**Total Respondents 7**

5. Før oppstart av samspillet, hvordan var din holdning til at prosjektet skulle gjennomføre samspill? Skala 1 - 10, hvor 1 er svært negativ og 10 er svært positiv.

**Total Respondents 7**

6. Før oppstart av samspillet, hvordan oppfattet du resten av samspillsgruppen sine holdninger til gjennomføring av samspill? Skala 1 - 10, hvor 1 er svært negativ og 10 er svært positiv.

**Total Respondents 7**

7. Rangér hvilke myke samspillselementer du selv mener er viktigst for å sikre en god samspillsmodell fra 1. plass til 8. plass.

	Ranking Average
Utarbeide felles mål i prosjektet	2,57
Byggherrens evne til å fatte beslutninger	5,71
Bruk av workshops (teambuildingsaktiviteter)	6,43
Tillit og åpenhet, hvor tillit må starte på toppen	2,86
Forpliktelse til prosjektet og de felles målene	3,71
Kompetanse om samspill	7,43
Felles og åpne kommunikasjonskanaler	3,86
Velge riktige mennesker for å sikre effektive team	3,43
<b>Total Respondents 7</b>	

8. Rangér hvilke harde samspillselementer du selv mener er viktigst for å sikre en god samspillmodell fra 1. plass til 8. plass.

	<b>Ranking Average</b>
Totalentreprise (i motsetning til delte entrepriser)	<b>6,29</b>
Ekskludere entreprisekostnad fra tildelingskriteriet	<b>5,86</b>
Målpris med deling av bonus/malus	<b>5</b>
Byggherrens termineringsmulighet	<b>7,71</b>
Lang nok samspillsfase	<b>3,57</b>
Tidlig involvering av entreprenør	<b>2</b>
Samlokalisering av samspillsgruppen	<b>2,71</b>
Vektlegge teamsammensetting og deres holdninger til gjennomføringsmodell i tildelingskriteriet	<b>2,86</b>
<b>Total Respondents</b>	<b>7</b>

9. Vurder forventet effekt av felles aktiviteter (workshops, felles samlinger osv.) på en skala fra 1 til 5, hvor 1 er i liten grad og 5 er i stor grad.

	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>Response Total</b>	<b>Points</b>	<b>Avg</b>
Bedre produktivitet	0% (0)	0% (0)	28,57% (2)	71,43% (5)	0% (0)	<b>7</b>	<b>n/a</b>	<b>n/a</b>
Forbedret samarbeid og arbeidsmiljø	0% (0)	0% (0)	0% (0)	57,14% (4)	42,86% (3)	<b>7</b>	<b>n/a</b>	<b>n/a</b>
Redusert konfliktnivå	0% (0)	0% (0)	0% (0)	71,43% (5)	28,57% (2)	<b>7</b>	<b>n/a</b>	<b>n/a</b>
Innovasjon	0% (0)	0% (0)	71,43% (5)	14,29% (1)	14,29% (1)	<b>7</b>	<b>n/a</b>	<b>n/a</b>
Utvikling av bedre løsninger	0% (0)	0% (0)	14,29% (1)	71,43% (5)	14,29% (1)	<b>7</b>	<b>n/a</b>	<b>n/a</b>
Forbedret kostnadseffektivitet	0% (0)	0% (0)	28,57% (2)	71,43% (5)	0% (0)	<b>7</b>	<b>n/a</b>	<b>n/a</b>
<b>Total Respondents</b>						<b>7</b>		

10. Vurder forventet effekt av tidlig involvering av entreprenør på en skala fra 1 til 5, hvor 1 er i liten grad og 5 er i stor grad.

	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>Response Total</b>	<b>Points</b>	<b>Avg</b>
Bedre produktivitet	0% (0)	0% (0)	0% (0)	71,43% (5)	28,57% (2)	<b>7</b>	<b>n/a</b>	<b>n/a</b>
Forbedret samarbeid og arbeidsmiljø	0% (0)	0% (0)	0% (0)	71,43% (5)	28,57% (2)	<b>7</b>	<b>n/a</b>	<b>n/a</b>
Redusert konfliktnivå	0% (0)	0% (0)	0% (0)	28,57% (2)	71,43% (5)	<b>7</b>	<b>n/a</b>	<b>n/a</b>
Innovasjon	0% (0)	0% (0)	42,86% (3)	42,86% (3)	14,29% (1)	<b>7</b>	<b>n/a</b>	<b>n/a</b>
Utvikling av bedre løsninger	0% (0)	0% (0)	0% (0)	85,71% (6)	14,29% (1)	<b>7</b>	<b>n/a</b>	<b>n/a</b>
Forbedret kostnadseffektivitet	0% (0)	0% (0)	0% (0)	71,43% (5)	28,57% (2)	<b>7</b>	<b>n/a</b>	<b>n/a</b>
<b>Total Respondents</b>						<b>7</b>		

11. Vurder forventet effekt av samlokalisering av alle aktører (PL, PG og SE) på en skala fra 1 til 5, hvor 1 er i liten grad og 5 er i stor grad.

	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>Response Total</b>	<b>Points</b>	<b>Avg</b>
Bedre produktivitet	0% (0)	0% (0)	0% (0)	85,71% (6)	14,29% (1)	<b>7</b>	<b>n/a</b>	<b>n/a</b>
Forbedret samarbeid og arbeidsmiljø	0% (0)	0% (0)	0% (0)	71,43% (5)	28,57% (2)	<b>7</b>	<b>n/a</b>	<b>n/a</b>
Redusert konfliktnivå	0% (0)	0% (0)	0% (0)	57,14% (4)	42,86% (3)	<b>7</b>	<b>n/a</b>	<b>n/a</b>
Innovasjon	0% (0)	0% (0)	28,57% (2)	57,14% (4)	14,29% (1)	<b>7</b>	<b>n/a</b>	<b>n/a</b>
Utvikling av bedre løsninger	0% (0)	0% (0)	0% (0)	85,71% (6)	14,29% (1)	<b>7</b>	<b>n/a</b>	<b>n/a</b>
Forbedret kostnadseffektivitet	0% (0)	0% (0)	0% (0)	100% (7)	0% (0)	<b>7</b>	<b>n/a</b>	<b>n/a</b>
<b>Total Respondents</b>						<b>7</b>		

12. Vurder forventet effekt av digital samhandling på en skala fra 1 til 5, hvor 1 er i liten grad og 5 er i stor grad.

	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>Response Total</b>	<b>Points</b>	<b>Avg</b>
Bedre produktivitet	0% (0)	0% (0)	14,29% (1)	71,43% (5)	14,29% (1)	<b>7</b>	<b>n/a</b>	<b>n/a</b>
Forbedret samarbeid og arbeidsmiljø	0% (0)	0% (0)	57,14% (4)	28,57% (2)	14,29% (1)	<b>7</b>	<b>n/a</b>	<b>n/a</b>
Redusert konfliktnivå	0% (0)	0% (0)	57,14% (4)	28,57% (2)	14,29% (1)	<b>7</b>	<b>n/a</b>	<b>n/a</b>
Innovasjon	0% (0)	0% (0)	57,14% (4)	28,57% (2)	14,29% (1)	<b>7</b>	<b>n/a</b>	<b>n/a</b>
Utvikling av bedre løsninger	0% (0)	0% (0)	28,57% (2)	57,14% (4)	14,29% (1)	<b>7</b>	<b>n/a</b>	<b>n/a</b>
Forbedret kostnadseffektivitet	0% (0)	0% (0)	42,86% (3)	57,14% (4)	0% (0)	<b>7</b>	<b>n/a</b>	<b>n/a</b>
<b>Total Respondents</b>						<b>7</b>		
13. Vurder forventet effekt av åpen prisen i kalkylearbeid på en skala fra 1 til 5, hvor 1 er i liten grad og 5 er i stor grad.								
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>Response Total</b>	<b>Points</b>	<b>Avg</b>
Bedre produktivitet	0% (0)	14,29% (1)	28,57% (2)	57,14% (4)	0% (0)	<b>7</b>	<b>n/a</b>	<b>n/a</b>
Forbedret samarbeid og arbeidsmiljø	0% (0)	0% (0)	0% (0)	85,71% (6)	14,29% (1)	<b>7</b>	<b>n/a</b>	<b>n/a</b>
Redusert konfliktnivå	0% (0)	0% (0)	0% (0)	42,86% (3)	57,14% (4)	<b>7</b>	<b>n/a</b>	<b>n/a</b>
Innovasjon	0% (0)	0% (0)	85,71% (6)	14,29% (1)	0% (0)	<b>7</b>	<b>n/a</b>	<b>n/a</b>
Utvikling av bedre løsninger	0% (0)	0% (0)	57,14% (4)	42,86% (3)	0% (0)	<b>7</b>	<b>n/a</b>	<b>n/a</b>
Forbedret kostnadseffektivitet	0% (0)	0% (0)	0% (0)	85,71% (6)	14,29% (1)	<b>7</b>	<b>n/a</b>	<b>n/a</b>
<b>Total Respondents</b>						<b>7</b>		

## Vedlegg 5 - Intervjuguider tilknyttet intervjuer

Dette vedlegget inneholder intervjuguider tilknyttet gjennomføring av kvalitative intervjuer. Vedlegget viser følgende dokumenter i angitt rekkefølge, med kommentar til hvert dokument i *kursiv*:

- **Intervjuguide til informant**  
*Intervjuguide sendt ut på forhånd av intervjuet*
- **Intervjuguide til eget bruk**  
*Intervjuguide benyttet av intervjuer under selve intervjuet*



# Intervjuguide til informant – Prosjekt Oslo storbylegevakt

## 0 Generell informasjon (3 min)

### 0.1 Kort presentasjon av Viktor

- Sivilingeniørutdanning, Bygg- & Miljøteknikk på NTNU i Trondheim. Bygg og anlegg, Prosjektledelse
- Masteroppgave i samarbeid med ÅF Advansia, Prosjekt OSBL og Tor I. Hoel som veileder
- Sommer- og vinterjobb hos ÅF Advansia på prosjekt Nye Deichmanske Hovedbibliotek

### 0.2 Info om arbeidet

Temaet for masteroppgaven er *Utvikling og effekter av samspill – En casestudie av prosjekt Oslo Storbylegevakt*. Følgende forskningsspørsmål med formål og beskrivelse er presentert i tabellen under.

<b>Forskningsspørsmål</b>	<b>Formål med spørsmål</b>	<b>Beskrivelse/notater/stikkord</b>
Hvordan utvikle felles mål og motivasjon hos prosjekt Oslo storbylegevakta	Hvordan kontrahere riktige mennesker til prosjektet?	Tidlig markedsdialog etterfulgt av anskaffelsesprosessen med konkurransegrunnlag og utvelgelseskriterier.
	Hva slags motivasjonsfaktor ligger til grunn?	Økonomiske insentiver? Risikooverføring og risikofordeling?
Samspillmodellen og virkemidler – hvordan er den rigga hos prosjekt Oslo storbylegevakta og hva er effekten?	Kartlegge hvordan prosjektdeltakere opplever samspillmodellen og hva som kreves	Hvilke effekter er knyttet til virkemidler og verktøy i samspillet og kan det måles?
	Kartlegge indikasjon på raske effekter ved samspill	Hvordan måle og få bekreftet eventuelle effekter på et tidlig tidspunkt?
Hvordan bidrar rollen Prosjektleder/direktør til å sikre et godt samspill?	Kartlegge hvordan samspill påvirker prosjektlederrollen	Kartlegge <i>teamets</i> forventninger til samarbeidet og prosjektlederrollen? Hvordan skal det styres osv.

I forbindelse med masteroppgaven skal det gjennomføres semi-strukturerte intervjuer med totalt 16 representanter fra prosjekt Oslo storbylegevakta. Spørsmålene blir sendt til aktuelle intervjuobjekter på forhånd og det vil bli tatt lydopptak for skriving av referat. Hvis ønskelig, kan intervjudeltaker få tilsendt referat og godkjenne før det benyttes i oppgaven.

**Samtykker intervjuobjekt at det blir foretatt lydopptak av intervjuet?**

Ja / Nei

*(Husk opptak av muntlig samtykke)*

*Det presiseres at lydopptak lagres intern på PC til Viktor Wollan og blir kun benyttet til masteroppgaven. Lydopptak blir slettet etter referat fra intervjuet er laget. Hvis ønskelig, kan dette sendes og godkjennes av intervjuobjekt.*

## **1 Kartlegging av informant (5 min)**

1. Kan du fortelle kort om din bakgrunn - akademisk og karrieremessig?
2. Hva er din rolle og tittel i prosjektet og fortell kort om tilhørende bedrift?
3. Når ble du involvert i prosjektet?
4. Hvem forholder du deg mest til i prosjektet? (*Aktører og/eller personer. Hvem spør du om hjelp?*)

## **2 Innledende spørsmål (20 min)**

1. Hvor mange tidligfaser med detaljprosjekteringer har du deltatt på ilt din karriere?
2. Hva er din bakgrunn innen samspill? (*Kunnskap, erfaring, forventning osv.*)
3. Hvilken fase vil du si vi er i prosjektet nå?
4. Hvorfor tror du det er det valgt å utføre samspill i prosjektet?
5. Hvorfor tror du det er det valgt å utføre samspill på NS 8401 og ikke NS 8407?
6. Hvordan opplevde du kontraheringen av samspillsentreprenør?
7. Hva slags/hvilke motivasjonsfaktorer ligger til grunn for samspillet?

## **3 Samspillsmodellen: virkemidler, verktøy og effekter (20 min)**

*Flere av spørsmålene er basert på svar fra spørreundersøkelsen.*

1. Hvorfor tror du det er viktig å utarbeide felles mål i prosjektet for å sikre en god samspillsmodell?
2. Hvorfor tror du kompetanse om samspill scoret dårligst for å sikre et godt samspill?
3. Hvor viktig vil du si det er å ha riktige mennesker for å sikre effektive team?
4. Hva er effekten ved tidlig involvering av entreprenør?
5. Hvordan opplever du samarbeidet generelt og på tvers av aktører?
6. Hvorfor tror du byggherrens termineringsmulighet er rangert som et mindre viktig element i samspillsmodellen?
7. Hva er ditt inntrykk på konfliktnivået?
8. Hvordan skal man vedlikeholde det gode samspillet?
9. Hvordan kan du vite at samspillet går bra eller dårlig akkurat nå?
  
10. Ris og ros på samspillsmodellen til prosjektet?
11. Hvordan og eventuelt hvilke målinger tror du vil forbedre prosessen?

## **4 Samspilletts innvirkning på roller og individnivå (10 min)**

1. Hvordan syntes du samspill påvirker din rolle?
2. Hvilke egenskaper mener du er kritisk tilknyttet din rolle for å sikre et godt samspill?
3. Hvordan kan du selv bidra til et godt samspill?
4. Hvordan forventer du at samspillet skal styres?

## **5 Avslutning (2 min)**

1. Har du noe å legge til som kan være hensiktsmessig å ta med videre i studien?
2. Har du noen tilbakemelding på hvordan intervjuet gikk? *Formen, spørsmålene osv?*
3. Er det deler av intervjuet du ønsker utelatt til videre bruk i studien?
4. Kan jeg kontakte deg hvis jeg har behov for oppklaring eller ytterligere spørsmål?

**Takk for meg!**

# Intervjuguide til eget bruk – Prosjekt Oslo storbylegevakt

## 0 Generell informasjon (3 min)

### 0.1 Kort presentasjon av Viktor

- Sivilingeniørutdanning, Bygg- & Miljøteknikk på NTNU i Trondheim. Bygg og anlegg, Prosjektledelse
- Masteroppgave i samarbeid med ÅF Advansia, Prosjekt OSBL og Tor I. Hoel som veileder
- Sommer- og vinterjobb hos ÅF Advansia på prosjekt Nye Deichmanske Hovedbibliotek

### 0.2 Info om arbeidet

Temaet for masteroppgaven er *Utvikling og effekter av samspill – En casestudie av prosjekt Oslo Storbylegevakt*. Følgende forskningsspørsmål med formål og beskrivelse er presentert i tabellen under.

<b>Forskningsspørsmål</b>	<b>Formål med spørsmål</b>	<b>Beskrivelse/notater/stikkord</b>
Hvordan utvikle felles mål og motivasjon hos prosjekt Oslo storbylegevakta	Hvordan kontrahere riktige mennesker til prosjektet?	Tidlig markedsdialog etterfulgt av anskaffelsesprosessen med konkurransegrunnlag og utvelgelseskriterier.
	Hva slags motivasjonsfaktor ligger til grunn?	Økonomiske insentiver? Risikooverføring og risikofordeling?
Samspillmodellen og virkemidler – hvordan er den rigga hos prosjekt Oslo storbylegevakta og hva er effekten?	Kartlegge hvordan prosjektdeltakere opplever samspillmodellen og hva som kreves	Hvilke effekter er knyttet til virkemidler og verktøy i samspillet og kan det måles?
	Kartlegge indikasjon på raske effekter ved samspill	Hvordan måle og få bekreftet eventuelle effekter på et tidlig tidspunkt?
Hvordan bidrar rollen Prosjektleder/direktør til å sikre et godt samspill?	Kartlegge hvordan samspill påvirker prosjektlederrollen	Kartlegge <i>teamets</i> forventninger til samarbeidet og prosjektlederrollen? Hvordan skal det styres osv.

I forbindelse med masteroppgaven skal det gjennomføres semi-strukturerte intervjuer med totalt 16 representanter fra prosjekt Oslo storbylegevakta. Spørsmålene blir sendt til aktuelle intervjuobjekter på forhånd og det vil bli tatt lydopptak for skriving av referat. Hvis ønskelig, kan intervjudeltaker få tilsendt referat og godkjenne før det benyttes i oppgaven.

**Samtykker intervjuobjekt at det blir foretatt lydopptak av intervjuet?**

Ja / Nei

*(Husk opptak av muntlig samtykke)*

*Det presiseres at lydopptak lagres intern på PC til Viktor Wollan og blir kun benyttet til masteroppgaven. Lydopptak blir slettet etter referat fra intervjuet er laget. Hvis ønskelig, kan dette sendes og godkjennes av intervjuobjekt.*

## 1 Kartlegging av informant (5 min)

1. Kan du fortelle kort om din bakgrunn - akademisk og karrieremessig?
2. Hva er din rolle og tittel i prosjektet og fortell kort om tilhørende bedrift?
3. Når ble du involvert i prosjektet?
4. Hvem forholder du deg mest til i prosjektet? (*Aktører og/eller personer. Hvem spør du om hjelp?*)

## 2 Innledende spørsmål (20 min)

1. Hvor mange tidligfaser med detaljprosjekteringer har du deltatt på ila din karriere?
2. Hva er din bakgrunn innen samspill? (*Kunnskap, erfaring, forventning osv.*)
3. Hvilken fase vil du si vi er i prosjektet nå?
  - a. Hvordan vil du si denne fasen skiller seg ut i forhold til andre prosjekt med annen entreprisemodell? (*eks: totalentreprise, BH-styrt osv*)
4. Hvordan vil du forklare/definere et samspill? (*Hva innebærer et samspill for deg*)
5. Hvordan vet du hva dine oppgaver er i denne fasen? (*Følger du en mal? Blir du tildelt oppgaver fra noen?*)
6. Hvordan var din innstillingen til at prosjektet skulle gjennomføre samspill?
7. Hvorfor tror du det er det valgt å utføre samspill i prosjektet? (*Husk å grave om hensikt og hva vil du oppnå?*)
8. Hvorfor er det valgt å utføre samspill på NS 8401 og ikke NS 8407? (*Hvordan påvirker ulike kontraktsformer samspillet?*)
9. Hvordan opplevde du kontraheringen? (*hva var bra og dårlig, hva kan gjøres annerledes? Erfaringen så langt? Fungerte kontraheringsmåten? Forventninger innfridd?*)
10. Hva slags/hvilke motivasjonsfaktorer ligger til grunn for samspillet? (*Harde og myke insentiver: risikofordeling, interesser, prestisjeprosjekt → hva motiverer deg?*)

### 3 Samspillmodellen: virkemidler, verktøy og effekter (20 min)

1. Hvorfor tror du det er viktig å utarbeide felles mål i prosjektet for å sikre en god samspillmodell? *(ref. Spørreundersøkelse: rangert som viktigst → hvordan har det gått i prosjektet?)*
2. Hvorfor tror du kompetanse om samspill scoret dårligst for å sikre et godt samspill? *(ref. Spørreundersøkelse)*
3. Hvor viktig vil du si det er å ha riktige mennesker for å sikre effektive team?
  - a. Hvilken effekt ved feil person? Hva kan eventuelt gjøres?
  - b. Hva er effekten hvis en viktig person slutter jobben?
4. Hva er effekten ved tidlig involvering av entreprenør kontra tradisjonell?
5. Hvordan opplever du samarbeidet på tvers av aktører?
  - a. Sammenlignet med tradisjonell gjennomføring?
6. Hvorfor tror du byggherrens termineringsmulighet er rangert som et mindre viktig element i samspillmodellen? *(ref. Spørreundersøkelse)*
7. Hva er ditt inntrykk på konfliktnivået og motivasjonen til deg og resten av prosjektet rundt gjennomføring av samspill og holdninger knyttet til dette?
8. Hvordan skal man vedlikeholde det gode samspillet ut gjennomføringsfasen? (Ikke bare en nyforelskelse?)
9. Hvordan kan du vite at samspillet går bra eller dårlig akkurat nå? *(sett i prosjektets perspektiv)*
  
10. Hvilke områder har samspillet bidratt positivt?
11. Er det noe du savner eller utfordringer i samspillmodellen? *(Hva kan være bedre?)*
12. Hvilke verktøy fungerer ikke så godt som det burde? *(Hva kan bli bedre?)*
13. Hvilke verktøy fungerer bra? Hvorfor? Effekt? Målbart?
14. Hvordan og eventuelt hvilke målinger tror du vil forbedre prosessen?



#### **4 Samspilletts innvirkning på roller og individnivå (10 min)**

1. Hvordan vil du beskrive din rolle i et samspill i forhold til tradisjonell gjennomføring?
2. Hvordan syntes du samspill påvirker din rolle?
3. Hvilke egenskaper mener du er kritisk tilknyttet din rolle for å sikre et godt samspill?
4. Hvordan kan du selv bidra til et godt samspill?
5. Hvordan forventer du at samspillet skal styres?

#### **5 Avslutning (2 min)**

1. Har du noe å legge til som kan være hensiktsmessig å ta med videre i studien?
2. Har du noen tilbakemelding på hvordan intervjuet gikk? *Formen, spørsmålene osv?*
3. Er det deler av intervjuet du ønsker utelatt til videre bruk i studien?
4. Kan jeg kontakte deg hvis jeg har behov for oppklaring eller ytterligere spørsmål?

**Takk for meg!**

## Vedlegg 6 - Detaljert planoversikt informanter

Navn	Aktør	Bedrift	Rolle	Deltatt på spørreskj.?	Dato	Tidspunkt	Intervjunr.	Status	E-post	
X	PL	ÅF Advansia	X	ja	29. mars	08:00	6725-01	Utført	X	
	PL	ÅF Advansia		ja	1. april	13:30	6725-02	Utført		
	PL	Omsorgsbygg KF		ja	2. april	13:00	6725-03	Utført		
	PL	ÅF Advansia		ja	2. april	15:30	6725-04	Utført		
	PL	ÅF Advansia		ja	3. april	14:00	6725-05	Utført		
	PG	Nordic		ja	3. april	15:00	6725-06	Utført		
	SE	Skanska		ja	4. april	14:00	6725-07	Utført		
	SE	Skanska		ja	4. april	15:00	6725-08	Utført		
	PG	Nordic		ja	5. april	10:00	6725-09	Utført		
	SE	Skanska		ja	5. april	11:30	6725-10	Utført		
	PG	COWI		ja	8. april	13:00	6725-11	Utført		
	PG	COWI		ja	8. april	14:00	6725-12	Utført		
	SE	Skanska		ja	10. april	13:00	6725-13	Utført		
	PG	COWI		ja	11. april	12:00	6725-14	Utført		
	SE	Skanska		nei						Avslått av VW
	PG	COWI		ja						Avslått av VW

Totalt 16 stk.

### NB!

Ingen intervjuer hele dagen tirsdag 9. april  
 Ingen intervjuer før kl.12:00 på fredag 12. april

Utført: 14  
 Gjenstående: 0  
 Avlyst 2



## Vedlegg 7 - Kontinuerlig evaluering

Skala 1 til 6, hvor 1 er helt uenig og 6 er helt enig.

